UNIV. OF
TORONTO
LIBRARY

Revue
Philosophique

De la France et de l'Étranger

COULOMMIERS
IMPRIMERIE PAUL BRODARD.

Philos

Revue Philosophique

de la France et de l'Étranger

PARAISSANT TOUS LES MOIS

Fondée en 1876 par TH. RIBOT

Dirigée par L. LÉVY-BRUHL

QUARANTE-DEUXIÈME ANNÉE

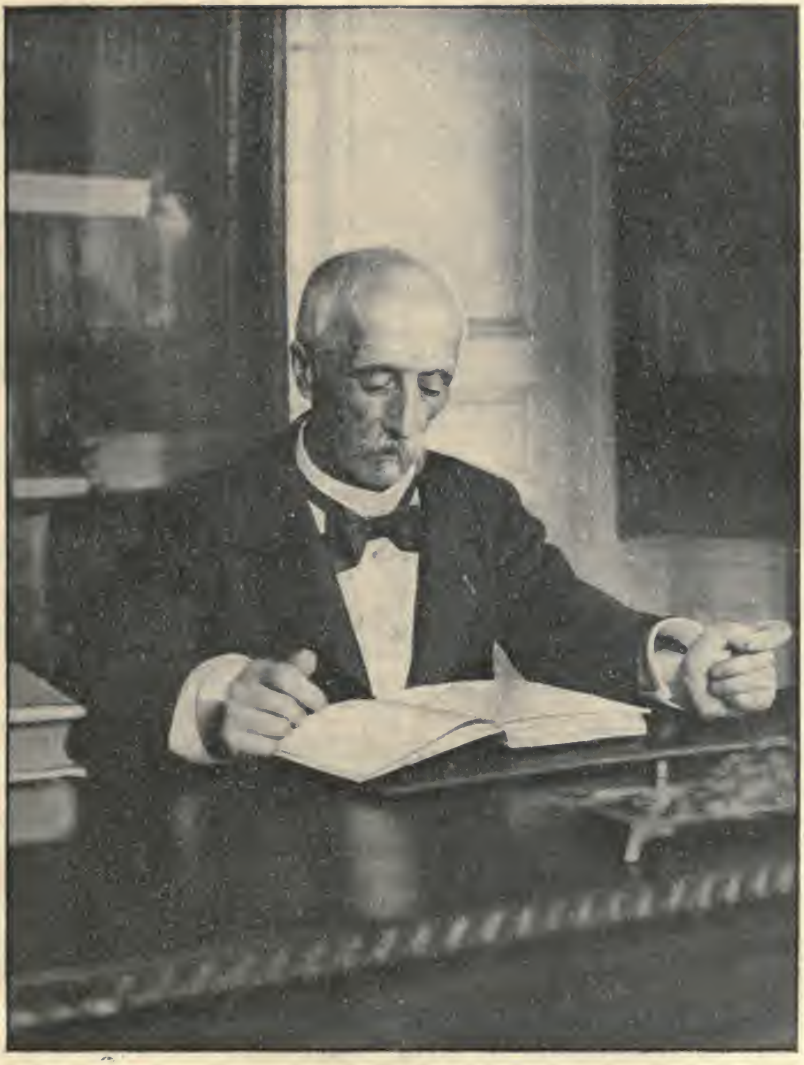
LXXXIII

(JANVIER A JUIN 1917)

144720
11/12/17

LIBRAIRIE FÉLIX ALCAN
108, boulevard Saint-Germain, PARIS

B
2
R4
t.83



Th. Roux

Digitized by the Internet Archive
in 2008 with funding from
Microsoft Corporation

http://www.archive.org/details/revuephilosophiq83pariuoft

TH. RIBOT

Au moment du départ du numéro de décembre, nous avons annoncé à nos lecteurs la mort de notre regretté directeur.

Nous joignons à la présente livraison de janvier un portrait de Th. Ribot, que ses disciples et admirateurs seront heureux de conserver.

A partir de février prochain, la direction de la *Revue* sera confiée à M. Lévy-Bruhl, professeur à la Sorbonne.

M. Lévy-Bruhl nous avait été désigné par Th. Ribot comme un des plus aptes à prendre sa succession. Nous n'avons pu qu'acquiescer avec empressement à ce choix fait parmi tant de hautes compétences philosophiques, persuadés que la *Revue* sera maintenue à la hauteur à laquelle l'avait élevée son fondateur et directeur.

M. Lévy-Bruhl a demandé à M. Georges Dumas, professeur de psychologie expérimentale à la Sorbonne, une étude sur l'œuvre de Th. Ribot. Ce travail sera publié dans une de nos prochaines livraisons. Nulle voix ne paraissait plus autorisée que celle du savant qui occupe à la Sorbonne la chaire créée pour Th. Ribot, alors que ses méthodes d'investigation scientifique et ses travaux en avaient déjà fait un chef d'école lu et étudié dans le monde entier.

LES ÉDITEURS.

Energie et Force

I. — Les corps et le mouvement perpétuel.

Quand la science sera suffisamment construite pour que des hommes à l'esprit synthétique songent à jeter sur le chemin parcouru un coup d'œil d'ensemble, les étapes par lesquelles on sera arrivé au but fourniront aux observateurs avertis un sujet d'inépuisable étonnement.

On s'apercevra facilement, en effet, que, si j'ose m'exprimer ainsi malgré l'apparence éminemment paradoxale de cette assertion, la science a été établie par les hommes *malgré ce que les hommes savaient, en dépit de ce que* les hommes considéraient, depuis toujours, comme l'évidence même.

On peut dès à présent faire en partie cette remarque curieuse, lorsque l'on enseigne la physique aux jeunes gens ; la physique est la science de la nature; les étudiants en physique s'imaginent donc qu'on va leur apprendre les choses qui se passent sous leurs yeux, le cours des fleuves, les variations du vent, etc., et ils sont fort surpris quand on leur enseigne d'abord, comme étant les particularités fondamentales de la science, des phénomèmes qu'ils ignoraient, qu'ils n'avaient jamais remarqués parce qu'ils ne se produisent avec évidence que dans des conditions très spéciales, les manifestations électriques par exemple, qui sont le lien de toutes les parties de la physique, et dont la foudre est un cas aussi violent que grossier.

C'est qu'en effet, par suite même de la manière dont les hommes connaissent le monde qui les entoure (ils le connaissent par le moyen de leurs organes des sens), ils construisent, dans ce monde, des figures, des corps, qui sont à leur échelle et à leur usage; et ils s'imaginent ensuite que ces figures, ces corps, *existent*; ils en font,

comme disent les philosophes, des *entités*. C'est seulement plus tard, c'est surtout après avoir multiplié à l'infini, par le secours d'instruments de laboratoire, la puissance de nos moyens directs d'observation, que nous comprenons la vérité. Sauf, les phénomènes grossiers du mouvement des corps définis par l'homme, mouvement qu'étudie la mécanique, et qui, d'ailleurs ne se passent jamais sans donner naissance à d'autres phénomènes plus ou moins accessibles à notre observation directe, les variations du monde qui nous entourent sont ordinairement le résultat de *changements* qui se produisent à une échelle beaucoup plus petite que celle des *corps* dont nos organes des sens nous révèlent la présence autour de nous. Tout homme cultivé sait aujourd'hui quelle importance prodigieuse il faut attribuer, dans l'évolution des mondes, aux mouvements qui se produisent à l'échelle atomique; la physique moderne a même été plus loin dans l'échelle descendante et a compris qu'un grand nombre de phénomènes essentiels sont justiciables d'une explication par des mouvements d'électrons beaucoup plus petits que les atomes. La plus grande surprise est venue de la découverte des phénomènes d'influence et d'induction électriques, de la constatation de *liaisons* insoupçonnées entre des corps séparés dans notre ambiance, et dans l'intervalle desquels il semble que *rien* ne se passe. Aujourd'hui, il faut bien s'en rendre compte, les plus formidables énergies de l'industrie moderne se transmettent sous nos yeux sans que nous puissions les voir. Le conducteur métallique d'un tramway à trolley ressemble absolument à un fil de métal ordinaire; nous ne savons pas, par la simple observation, distinguer d'un fil ordinaire un fil conducteur d'énergie qui suffit cependant à faire fonctionner de puissantes usines. Et la marche d'un tramway électrique devrait remplir d'admiration les gens qui ne savent pas la physique. J'ai remarqué cependant que la plupart des gens qui prennent le tramway ne sont pas étonnés du tout, pas plus que ceux qui se servent du téléphone. Ils savent que ça marche; au bout de quelques jours, ils sont habitués à ce que ça marche, et ils réservent leur étonnement, voire leur indignation pour les cas où ça ne marche pas.

L'existence de *liaisons* entre des corps séparés par des espaces dans lesquels nous ne constatons aucune apparence d'activité a

rendu bien précaire la notion même de corps. Si un anneau métallique fermé est déplacé dans ce champ électro-magnétique (et tout est champ électro-magnétique) cet anneau est le siège d'un courant, pendant que des phénomènes concomitants se produisent (sans que nous nous en apercevions) dans tous les corps du voisinage. C'est donc que tous ces corps, qui paraissent distincts, sont liés les uns aux autres par quelque chose; *il n'y a pas de phénomène local.* Quand je presse le bouton d'une sonnette électrique, je sais que je détermine un courant dans le fil de la sonnette, et je *crois* qu'en dehors du fil et de la sonnette il ne se passe rien ! C'est faux ; avec des détecteurs assez sensibles, je pourrais mettre en évidence telles variations extérieures qui font partie du phénomène que j'ai produit en appuyant sur le commutateur.

Avec toutes ces liaisons cachées à nos organes des sens, et dont les phénomènes électriques nous fournissent les plus étonnants exemples (ce ne sont pas les seuls), la notion de *corps* devient bien dangereuse; nous avons défini les corps, *tout bêtement*, en nous imaginant, sans réfléchir davantage, que nos organes des sens nous apprennent *tout* ce qui se passe hors de nous. Il est vrai que, même en nous en tenant au témoignage de nos sens, nous sommes bien embarrassés, dans certains cas, pour savoir si nous devons traiter une chose de *corps*, ou employer, pour la désigner, une autre expression. Pour les corps vivants et les corps solides, il n'y a pas de difficulté, et, quoique le corps vivant soit en relation perpétuelle d'échanges avec l'extérieur, l'existence d'une subjectivité limitée à sa paroi justifie (à ce point de vue et à celui-là seulement) l'appellation de corps défini quand il s'agit d'un être en train de vivre. Pour les corps solides, les liaisons électriques par exemple, dont nous venons de parler, diminuent déjà la précision du mot; mais, que dire d'un nuage, dont les bords se modifient sans cesse par des évaporations ou des condensations; que dire d'un rayon de soleil rendu visible par les poussières qui le traversent, etc.? C'est surtout par les corps solides que s'est faite l'éducation de l'homme ; c'est là, je le proclame depuis plus de vingt ans, une source inépuisable d'erreurs grossières. Quoi qu'il en soit, depuis le corps le plus solide, comme une pièce d'or, jusqu'au corps le plus fugace et le moins facile à définir comme un jeu de lumière dans un air impur, nous devons aujourd'hui affirmer qu'il n'existe aucun objet

au monde, qui ne soit en relation perpétuelle avec toute son ambiance; aucun corps n'est, par lui-même, ce qu'il est! il n'y a pas d'entité. Quand, dans un espace placé sous nos yeux, nous définissons par habitude un certain nombre de corps, nous pouvons être sûrs, quelle que soit la différence de leur dureté (dur vient de durer) qu'aucun d'eux ne peut subir de modification sans que tous les autres en éprouvent le contre-coup. Il n'y a pas de phénomène local. Tout retentit sur tout.

Ainsi (même pour les corps vivants, lesquels méritent cependant une mention spéciale à cause de la certitude où nous sommes qu'ils ont une subjectivité limitée à leur contour[1]), nous devons nous dire que la définition des corps, définition habituelle à l'homme depuis le début de son histoire, n'a que la valeur d'une convention commode, destinée à nous permettre de nous entendre relativement à un ensemble trop complexe pour être décrit au moyen du petit nombre de mots. De même, les anatomistes et les physiologistes décomposent le corps de l'animal en *caractères*, inséparables les uns des autres, et dont aucun n'existe par lui-même en dehors de l'imagination fumeuse de Weismann. Si nous voulons faire œuvre scientifique et ne pas prêter à la critique au sujet de la précision, nous devons considérer le milieu dans lequel nous vivons comme un tout unique, à cause des liaisons qui unissent les corps dont notre fantaisie a bien voulu le meubler. Et, plus le milieu sera vaste, plus notre langage sera correct. Nous devrons donc employer un langage aussi synthétique que possible. Les hommes ont l'habitude de faire le contraire, parce que cela est très commode pour la vie courante, et c'est pour cela que le langage ordinaire s'adapte si difficilement aux nécessités des sciences exactes.

Voici, par exemple, un petit coin du monde, celui dans lequel je vis en ce moment, et dont je connais un certain aspect par le moyen de mes divers organes des sens. Par une habitude invétérée, et de laquelle aucun homme ne peut se débarrasser, tant sont fortes les influences ancestrales auxquelles nous sommes tous soumis, je détaille, dans ce petit coin spécial de l'univers, un certain nombre

1. Je ne saurais trop répéter cependant que les corps vivants n'existent pas par eux-mêmes. Si A est le contenu du corps à un certain moment et B le milieu, tout phénomène manifesté par le corps a la forme (A×B). (Voir *Éléments de Philosophie Biologique.*)

d'objets auxquels je donne des noms, et que je considère comme suffisamment indépendants les uns des autres *pour me permettre de raconter l'histoire de chacun d'eux comme s'il était seul, comme si tous les autres n'existaient pas*. Je dirai ainsi que la pendule sonne, que les feuilles des arbres s'agitent, que ma fenêtre bat, etc., et ce langage est en effet suffisamment précis pour ceux qui ne s'attachent pas à rechercher les relations de cause à effet. Mais, par cela même que moi, corps situé dans la même ambiance que ces divers corps, je suis au courant des événements dont chacun d'eux est le siège, il faut que d'eux à moi, à travers notre ambiance commune, il existe des *relations*, des liaisons, que, sous peine de m'attribuer avec un sot orgueil une place à part dans la nature, je dois supposer exister entre les divers corps qui m'entourent comme ils existent d'eux à moi. Et si ces liaisons existent effectivement, la narration particulariste par laquelle je raconte l'histoire individuelle de l'un de ces corps est fatalement incomplète.

Rien ne satisfait l'homme comme le langage courant, parce qu'il y est habitué, par hérédité autant sans doute que par éducation; dans le langage courant, il y a un sujet, un verbe et un complément, et cela fait une phrase complète, c'est-à-dire un tout complet, une histoire complète. Si je dis que le vent a fait tomber une poire, cela sera considéré comme une narration suffisante, et cependant j'aurai négligé dans mon histoire, non seulement le plus important des facteurs du phénomène, la liaison de gravitation entre la terre et la poire, mais encore toutes les autres liaisons qui ont été modifiées par la chute du fruit; le rameau qui le portait et qui était courbé par son poids se sera redressé par suite de l'allégement résultant de la séparation, etc., etc. J'ai donc fait, certainement, une mauvaise narration, mais elle est trouvée correcte par tout le monde. Et c'est sur ce modèle fautif que sont calquées, en particulier, les explications des événements dans lesquels un homme ou un animal a joué un rôle : « Paul a lancé une pierre dans le champ. »

Nous n'aimons rien autant que ces phrases si commodes à construire grammaticalement, et dans lesquelles il y a un sujet unique, une cause unique d'un phénomène observé; ce langage particulariste est le langage des causes ou des forces; c'est de lui que dérive toute la philosophie des époques antérieures à l'avènement de la Science.

Ce langage est mauvais si on veut lui attribuer une précision qu'il n'a pas. Trente phénomènes différents se passent à la fois dans le milieu qui m'entoure; je puis raconter chacun d'eux au moyen d'une phrase correcte qui ne concerne que lui seul; et, ainsi, je sépare artificiellement les unes des autres des activités qui ne sont sûrement pas séparables; chacun de ces trente phénomènes est lié d'une manière plus ou moins directe et plus ou moins intense, aux vingt-neuf autres phénomènes dont je le sépare volontairement et définitivement. Aucun d'eux n'est complet par lui-même; bien plus, d'autres phénomènes qui ne sont pas directement connus de moi qui se passent en dehors de ma sphère d'investigation, interviennent plus ou moins efficacement dans chacun de ceux que j'observe. Quand je raconte l'un d'eux isolément, je sépare donc, par l'artifice de mon langage, des parties inséparables d'un même tout. Je ne saurais trop le répéter, ce langage des forces est extrêmement cher aux hommes; nous ne sommes jamais si contents que lorsque nous avons attribué un phénomène, artificiellement limité par nous, à une cause unique, qui est le sujet du verbe dans notre phrase. Et nous croyons qu'il y a là une explication! Les découvertes faites dans le champ de l'induction électro-magnétique auraient dû nous mettre en garde contre nos explications particularistes; l'habitude est trop invétérée chez nous, et le physicien qui vient d'étudier dans son laboratoire le retentissement prodigieux des courants électriques sur des conducteurs voisins, prendra part, une fois rentré chez lui, à une conversation entre profonds philosophes qui attribuent à *l'âme* humaine tous les actes humains; et il ne protestera pas. Ce langage est trop commode pour être abandonné. Mais il faudrait que l'on comprît bien, une fois pour toutes, que le langage utile aux hommes pour leurs relations d'affaires est impropre à l'étude scientifique des relations de cause à effet.

Si le langage analytique est une source évidente d'erreurs, le langage synthétique est prodigieusement difficile! Dans le milieu limité qui est, en ce moment, mon univers, il y a des solides, des liquides, des gaz, des corps vivants et des corps bruts, dont quelques-uns sont doués de propriétés chimiques très puissantes, etc... Tout cela se tient, et tout cela est le siège incessant de changements extrêmement divers. Il y a des changements de position, de vitesse, etc. (phénomènes mécaniques), des changements d'état,

des réactions chimiques, des phénomènes thermiques, électriques, lumineux, sonores, etc. Et cet ensemble infiniment complexe forme un tout dont toutes les parties, apparemment distinctes, sont unies par des liaisons qui empêchent qu'aucun des corps juxtaposés dans ce milieu ait une histoire indépendante.

Cela est vrai, non seulement du milieu limité que me font connaître actuellement mes organes des sens, mais encore de la terre entière, du système formé de la terre et de la lune, du système formé du soleil et de toutes les planètes qui l'entourent avec leurs satellites, etc. Tout ce que l'on peut dire, lorsqu'on observe ces ensembles si étonnamment complexes, c'est que, en chaque point de chacun d'eux, il se produit sans cesse des *changements* auxquels nous donnons, d'après l'échelle à laquelle ils se passent, des noms empruntés aux diverses parties de la physique (gravitation, chaleur, électricité, chimie, etc.). Ce que l'on peut affirmer aussi, c'est que tous ces changements sont liés les uns aux autres, de telle manière qu'un *changement ne se produit jamais seul.* Voilà l'une des vérités essentielles, l'une des vérités fondamentales qui serviront, à étayer la science physique.

Ceux qui acceptent les explications enfantines des vieilles cosmogonies croient que le monde a commencé et qu'il finira (deux mots qui n'ont pas de sens pour le physicien qui n'a jamais rien vu commencer, qui n'a jamais rien vu finir, et qui a constaté uniquement que tout se transforme); mais ceux qui n'ont pas été intoxiqués profondément par ces vieilles explications verbales, ceux qui se contentent de tirer des conclusions des faits qu'ils observent, constatent simplement que tout change; ils remarquent des changements très divers, et leur donnent des noms suivant leur nature; l'étude d'un changement qui porte un nom déterminé constitue un chapitre particulier de la science.

Et si l'on limite volontairement ses investigations à une forme particulière de changement, on constate, dans le cas le plus général, que le chagement étudié a une fin. C'est cette constatation qui donne lieu aux croyances vulgaires résumées dans les aphorismes tels que : tout s'use; tout passe; etc... Voici, par exemple, un morceau de bois sec dans lequel une allumette enflammée amorce le phénomène de combustion; ce phénomène dure tant qu'il y a du bois; au bout d'un certain temps le feu cesse, faute

d'aliments; il n'y a plus combustion. On en conclut donc, naturellement, que la *capacité de combustion* réunie dans les objets considérés était limitée. Voici d'autre part une barrique d'eau portant un robinet; j'ouvre le robinet, et l'écoulement commence; l'eau coule jusqu'au niveau le plus inférieur du bâtiment dans lequel je me trouve; et, au bout de quelque temps l'écoulement s'arrête s'il n'y a nulle part dans le voisinage un niveau plus bas que celui où l'eau s'est accumulée; là encore la *capacité d'écoulement* du système considéré était limitée. Ordinairement, quand on se borne à l'étude d'une forme unique de changement, on constate cette même usure de la capacité de changement. C'est cette remarque qu'expriment les aphorismes courants auxquels je faisais allusion tout à l'heure. Ces aphorismes expriment ordinairement des vérités, du moment qu'il s'agit d'une forme unique de phénomènes. Sauf des cas très spéciaux dont nous allons nous occuper tout à l'heure, et qui vont précisément jeter la lumière sur cet ensemble confus de phénomènes qui semblent isolés les uns des autres, la *capacité de changement* d'un système de corps donné est *limitée*, relativement à une forme *donnée* de changement. Les hommes qui vivent des ressources fournies par le monde, utilisent les changements qui s'y produisent et en déterminent même quelques-uns pour leur usage personnel; ils ont donné le nom de *travail* à la production d'un changement utile; ce mot s'est peu à peu généralisé, et on a appliqué la même dénomination à toutes les transformations qui se réalisent autour de nous. Nous appellerons provisoirement travail toute transformation. Il y aura donc des travaux très divers, comme il y avait des changements divers, et nous pourrons répéter pour chaque travail particulier ce que nous avons dit pour les changements particuliers. La capacité de travail d'un système donné est limitée, du moment qu'il s'agit d'un travail bien défini. Le mot *énergie* représente, formé avec des radicaux grecs, l'équivalent de l'expression « capacité de travail ». Il y aura donc, dans un coin donné du monde, des *provisions d'énergie*, provisions généralement limitées, et qui seront d'autant d'espèces qu'il y a d'espèces de travail ou de changement.

Voilà un langage nouveau, simple et clair. Il nous conduit immédiatement à une remarque qui semble tout à fait paradoxale : Les provisions d'énergie de diverses natures sont en général toutes

limitées en chaque point du globe; en d'autres termes, tout travail qui commence en un point avec des ressources naturelles doit finir en général au bout d'un temps plus ou moins long. Et cependant, malgré le temps depuis lequel les hommes constatent les usures successives des diverses provisions d'énergie accumulées aux divers lieux de la terre, ils constatent aussi que les mêmes travaux se reproduisent toujours, en quantité à peu près équivalente; d'une année à l'autre il n'y a pas de différence sensible entre les diverses quantités d'activité de tel ou tel ordre; si une année semble d'un petit rapport pour l'une de ces activités, l'autre est au contraire plus favorable, et, ainsi, le monde continue de marcher sans grande modification dans les divers fonctionnements que notre fantaisie définit, pour notre commodité, dans le fonctionnement universel.

L'homme le moins averti trouvera une réponse immédiate à ce paradoxe apparent :

Si tout se tient sur la terre, la terre aussi tient à autre chose, au soleil, par exemple, et reçoit sans cesse, du soleil, des provisions nouvelles d'énergie capables de réparer les usures de ses provisions énergétiques. La terre n'est pas un système complet, et son ambiance lui fournit ce qu'il faut pour qu'elle continue à « marcher » comme elle marchait les années précédentes.

On pourra répondre à cela, quand on aura fait le tour de la physique et tenu compte des mesures que la science sait faire, que la quantité d'énergie arrivant à chaque instant du soleil est absolument insuffisante pour expliquer la reconstitution des provisions d'énergie dissipées à chaque instant, que d'autre part, si la Terre reçoit du soleil de la lumière, de la chaleur, etc., elle rayonne de son côté, dans l'espace, des quantités d'énergie qui ne sont pas utilisées par elle-même, et que cela diminue d'autant la quantité des provisions reçues à chaque instant et qui pourraient être employées à reconstituer les provisions locales qui se dépensent sans cesse en chaque point du globe.

Mais une telle réponse a l'inconvénient d'anticiper sur les découvertes que, dans notre observation directe des faits, nous ne connaissons pas encore; nous ne pouvons pas, pour commencer la physique, nous appuyer sur les conquêtes de la physique.

Il y a d'ailleurs une autre manière d'interpréter les faits de con-

servation d'énergie, et, précisément, l'étude des fournitures faites à la Terre par le Soleil nous met immédiatement sur le bon chemin.

La Terre produit, sans qu'aucune interruption définitive se manifeste jamais dans cette production, les phénomènes les plus variés; nous connaissons le vent, la pluie, les chutes d'eau, les forêts, les poires, les champignons, les chiens, les orages, etc. Or le soleil ne nous fournit rien de tout cela. Il nous envoie sans cesse de l'attraction gravitative, de la lumière, de la chaleur, etc., mais il ne nous envoie jamais de chutes d'eau, de poires et de forêts. Si donc, sans user définitivement les provisions qui donnent lieu à la production de ces phénomènes, la Terre est vraiment *entretenue* par le Soleil, comme on le croit dans l'objection que je viens de faire à mon paradoxe, cela suffit à prouver que des provisions d'une nature donnée (chaleur, lumière, gravitation, etc.) *peuvent* entretenir des provisions d'énergie *d'une nature toute différente*. Et il suffit en effet d'observer un instant pour constater que la chaleur du Soleil, déterminant, par exemple, l'évaporation de l'eau, fabrique des nuages et par conséquent de la pluie, c'est-à-dire *tout autre chose* que ce que le Soleil nous a fourni. La première remarque que nous soyons donc conduits à faire lorsque nous voulons considérer la Terre comme *tributaire* du Soleil, c'est qu'une provision d'énergie se dissipe souvent *en se transformant* dans une provision d'une énergie toute différente. De la chaleur fabrique de la pluie, de l'attraction fabrique du mouvement, etc.

Mais alors!!

Il n'y a aucune raison pour que nous considérions comme à part, dans le monde, les phénomènes qui se passent quand la Terre reçoit de l'énergie du Soleil. C'est, nous le savons, pour faciliter notre langage dans la narration de l'histoire de l'Univers, que nous avons appelé Terre, Lune, Soleil, etc., des parties inséparables d'un ensemble dans lequel tout se tient. Si donc nous constatons, dans notre hypothèse de la Terre entretenue par le Soleil, que certaines formes d'énergie, en se dissipant en tant que provisions, engendrent d'autres formes d'énergie qui deviennent des provisions à leur tour, et sont capables d'entretenir des changements futurs, revenons à l'étude locale d'un point quelconque de notre pauvre Terre. Nous y voyons sans cesse des énergies qui s'usent, du moment

qu'on les considère avec une *forme* donnée; et cependant, le changement, la transformation sont la loi évidente. A chaque instant, partout, chaque chose change; il y a du travail produit. Ne serait-ce donc pas, comme nous le constations tout à l'heure pour l'énergie solaire quand nous considérions la Terre comme tributaire du Soleil, ne serait-ce pas, dis-je, que chaque provision d'énergie, en se dépensant (transformation, travail produit) restitue une *autre* provision d'une *autre* énergie, qui sera capable, à son tour, de se dépenser en fournissant un *autre* travail? Alors, ce qui constituerait les changements du monde, ce serait seulement une série de transformations dans lesquelles l'usure serait apparente, puisque chaque provision, en disparaissant, donnerait naissance à une autre provision d'un autre ordre, mais capable, elle aussi, de produire une nouvelle espèce de travail, qui construirait une nouvelle provision d'une autre énergie, et ainsi de suite. Et si cela est (pardonnez-moi d'aller un peu vite, le sujet porte à l'enthousiasme), si cela est, il n'est peut-être pas indispensable de faire intervenir le Soleil pour expliquer la pérennité des changements terrestres. Chaque changement terrestre prépare une provision pour un autre changement; la Terre peut donc se suffire à elle-même, et le Soleil ne servirait qu'à réparer dans notre planète les pertes d'énergie résultant de la diffusion, irréparable, celle-là, de notre chaleur et de nos autres formes d'énergie diffusible à travers les espaces cosmiques!

Ce simple raisonnement conduit fatalement à la nécessité, dont tous les physiciens se sont rendu compte depuis longtemps, de raisonner sur des *systèmes complets*, sur des systèmes qui portent leur *devenir en soi*, sans rien emprunter à l'extérieur et sans rien perdre de ce qui les constitue. De pareils systèmes n'existent pas dans la nature (et c'est une des grandes erreurs de la philosophie que de considérer l'homme comme un système complet, agissant par lui-même), mais, néanmoins, les raisonnements faits sur les systèmes complets seront utilisables en physique quand on saura évaluer, pour chaque système, les quantités d'énergie que ce système reçoit de l'extérieur et rend à l'extérieur sous telle ou telle forme. Le problème de la mesure des provisions d'énergie devient donc un problème fondamental pour l'existence même de la physique.

Avant d'aller plus loin, étudions avec détail, et pour avoir sous les yeux un exemple familier, l'histoire de ce que l'on peut appeler

le *circulus* de l'eau. Les gens familiers avec les sciences physiques trouveront que c'est là un hors-d'œuvre bien inutile. Je ne regretterai pas sa longueur, s'il fait bien comprendre le problème de la conservation de l'énergie.

II. — Le circulus de l'eau.

Voici un réservoir au flanc d'un coteau ; il contient une provision de mille mètres cubes d'eau, retenus par une digue dans laquelle est une vanne. Si je soulève la vanne, l'eau s'écoule vers la mer sans aucun profit pour moi ; le seul travail qu'elle effectue en coulant est de creuser une rigole dans le sol en entraînant de la terre et des cailloux. Mais si, entre le réservoir et le bas du coteau, je dispose un moulin, l'écoulement du contenu du réservoir pourra, en faisant tourner la roue du moulin, produire un travail utile pour l'humanité (moudre du blé, teiller du lin, etc.). Ce travail, des hommes eussent pu l'effectuer en tournant eux-mêmes une manivelle comme celle d'un moulin à café. Ils ont évité un effort personnel en utilisant une chute d'eau ; à première vue, ils peuvent donc avoir cette idée, anthropocentrique comme toutes les idées qui se présentent naturellement à l'homme, *que le travail de mouture exécuté sans leur intervention, s'est fait tout seul*, et, ne leur ayant coûté aucun effort, *n'a rien coûté.*

Voici cependant que les mille mètres cubes se sont écoulés ; le moulin s'arrête, faute d'eau. Si nous voulons qu'il reprenne son fonctionnement, il faudra que nous remplissions à nouveau le réservoir. Je suppose que ce réservoir soit une citerne recevant l'eau d'un toit pendant la pluie. Comment ferons-nous s'il ne pleut pas et s'il n'y a pas de source voisine? Il faudra reprendre, au bas du coteau, l'eau qui a déjà fait marcher le moulin, et la remonter au moyen de seaux dans le réservoir, ce qui nous demandera un effort plus grand que de tourner nous-mêmes la meule. Donc, en utilisant l'eau du réservoir pour faire tourner notre moulin, nous avons dépensé une richesse naturelle qui n'était pas inépuisable (ce sont nos provisions d'énergie de tout à l'heure). Et c'était vraiment pour nous une richesse susceptible d'être monnayée, puisque, pour faire accomplir le même travail, il aurait fallu payer des ouvriers. En général, les réservoirs des moulins à eau sont ali-

mentés par de petits cours d'eau qui peuvent les remplir une fois par jour; ces petits cours d'eau disposés de manière à pouvoir remplir un réservoir au-dessus d'un moulin, sont donc aussi des richesses naturelles. Le moulin est simplement un appareil imaginé par l'homme pour canaliser à son profit une activité qui, livrée à elle-même, aurait produit des effets sans utilité directe pour nous. L'homme fait ce qu'il peut pour canaliser à son profit les activités naturelles (de là l'emploi général du mot travail), mais, à part cette question d'utilité, il n'y a aucune différence essentielle entre le travail effectué par des hommes et le travail résultant des autres activités de la nature. Si vous rencontrez, au flanc d'un coteau, un réservoir isolé et plein d'eau, rien ne vous permet de savoir si la provision de travail que représente ce réservoir plein provient de ce que des hommes y ont monté de l'eau ou de ce que la pluie s'y est accumulée. Dans les deux cas, la provision sera la même; elle ne dépend que de la quantité d'eau contenue dans le réservoir et non de la manière dont cette eau y est venue.

Laissons donc de côté la question d'utilité pour l'homme et ne faisons aucune distinction entre les activités naturelles ordinaires et celles dans lesquelles interviennent des individus de notre espèce. Nous voyons que, dans le monde, il se fait sans cesse du travail; nous voyons aussi que, sous certaines formes, sous celles de réservoirs d'eau par exemple, il y a des *provisions de travail possible*, et que CES PROVISIONS SONT ÉPUISABLES. Arrêtons-nous un instant à cette question; elle pose pour nous, relativement à un exemple particulier et très familier, le problème que nous nous sommes posé d'une manière générale dans le chapitre précédent, sans nous préoccuper de l'utilisation par l'homme des transformations naturelles. L'appréciation de la *valeur* de ces transformations nous mettra sur la voie de la question de la mesure des énergies.

Pour faire un certain travail, nous avons dépensé une certaine provision de travail possible. Nous en tirons naturellement l'idée que, pour produire du travail, il faut dépenser une provision de travail. On ne peut pas faire du travail pour rien. D'autre part, il se fait sans cesse du travail dans le monde, et l'activité universelle ne semble pas se ralentir. Il y a là une contradiction sur laquelle nous ne saurions trop insister, quoique l'ayant déjà signalée tout à l'heure : Si tout travail se fait grâce à la dépense d'une provision

de travail possible, et si les provisions de travail possible sont épuisables, il faut qu'un phénomène inconnu de nous se produise et reconstitue sans cesse les provisions de travail possible. Nous trouverons, dans la diversité des phénomènes qui se produisent au même instant dans le monde, une première explication de ce qui nous a paru tout à l'heure contradictoire. Étudions, par exemple, les divers mouvements naturels de l'eau, puisque c'est au mouvement de l'eau que nous avons emprunté notre première observation de travail utilisable.

L'eau liquide coule naturellement *en descendant*, à moins qu'elle reste immobile dans un réservoir fermé. Un habitant des bords de la Seine, à Paris, voit toujours couler l'eau du fleuve dans le même sens. Tous les fleuves du monde coulent vers la mer depuis des siècles, et cependant le niveau de la mer ne change pas et les fleuves coulent toujours.

C'est que l'eau n'existe pas seulement à l'état liquide; elle se transforme en vapeur, et cela, d'autant plus vite, qu'il fait plus chaud. Or, contrairement à l'eau liquide qui descend toujours, l'eau gazeuse peut monter dans l'air et aller former des nuages d'où elle retombe ensuite sous forme de pluie, à moins que, poussée par les vents, elle aille se condenser sous forme de neige sur les sommets glacés des montagnes. L'évaporation de l'eau se produit sans cesse à la surface du globe; elle est particulièrement intense dans les régions chaudes des mers, et aussi dans les contrées continentales que couvre une abondante végétation.

Ainsi, dans le même temps, il se produit dans le monde deux mouvements d'eau, la descente de l'eau liquide vers la mer, la montée de la vapeur d'eau vers les nuages et les sommets, et ces mouvements se compensent de telle manière qu'ils peuvent se poursuivre indéfiniment. Grâce à la pluie qui tombe, grâce à la neige qui fond sur les sommets, les fleuves peuvent couler sans s'arrêter jamais; grâce aux fleuves qui coulent vers la mer, la mer ne s'appauvrit pas par évaporation. Et ainsi, malgré les changements perpétuels qui se produisent en chaque point du globe, malgré le travail incessant des eaux, partout où il y a de l'eau, le régime des eaux à la surface de la Terre ne change pas sensiblement.

Voilà un résultat imprévu; nous avons constaté tout à l'heure que tout change sans cesse partout; nous remarquons maintenant

que, au moins s'il s'agit de l'eau, ce changement perpétuel a pour conséquence une remarquable immutabilité. Après un an de labeur incessant, toute l'eau du globe, se retrouvant sur ses positions initiales, pourrait dire avec Sienkiewicz [1] : Je me suis agitée *en vain !* »

On a souvent comparé cette activité qui produit en fin de compte un résultat absolument nul, au mouvement d'un piéton qui après s'être épuisé à marcher le long d'une piste circulaire, se retrouve finalement au point de départ. Aussi l'on dit le *circulus* de l'eau ; on pourra utiliser cette figure pour bien d'autres phénomènes naturels.

Bien entendu, il s'agit ici de la distribution de l'eau *dans son ensemble*. Si nous nous intéressions à une molécule d'eau choisie entre toutes les autres, nous pourrions la trouver aujourd'hui à Paris, dans un an à Pékin, dans deux ans au Kamtchatka. Pour cette molécule d'eau considérée individuellement, le résultat de tous les mouvements qu'elle a subis n'est donc pas nul; c'est seulement dans l'ensemble de la distribution de toute l'eau du globe que nous constatons une remarquable uniformité. Et ceci nous amène pour la première fois à nous occuper de l'échelle à laquelle nous nous plaçons pour étudier les phénomènes naturels. Il peut y avoir constance à une échelle supérieure alors qu'il y a variabilité à une échelle inférieure. Ceci sera utilisé plus tard. Pour le moment, au point de vue du travail utilisable que l'homme peut retirer de leur chute, toutes les molécules d'eau sont interchangeables; nous remarquons donc que, au bout d'un an, toutes les provisions de travail possible résultant de la distribution de l'eau à la surface de la terre se retrouvent à fort peu près les mêmes, malgré la quantité formidable de travail qui a pu être fournie à l'homme pendant cette année, par les chutes et les écoulements d'eau.

Ainsi, par une observation locale et momentanée, nous avons d'abord vu qu'en utilisant une provision de travail possible, nous épuisons cette provision; par l'observation prolongée du monde considéré dans sa totalité, nous avons constaté au contraire que les possibilités de travail restent les mêmes dans l'ensemble de l'Univers. Le circulus de l'eau nous a fait toucher du doigt le méca-

1. Dernières lignes du roman : *En vain.*

nisme compensateur qui seul peut expliquer la contradiction à laquelle nous nous sommes heurtés.

III. — Équivalences et mesures.

L'exemple du circulus de l'eau est avantageux parce qu'il est familier; mais il est médiocre à un certain point de vue, en ce sens que dans ce circulus de l'eau l'intervention directe du Soleil est très évidente. Cet exemple est bon en revanche, à un autre point de vue, en ce qu'il nous montre la *valeur* des provisions d'énergie, valeur monnayable et qui aidera l'anthropocentrisme humain à comprendre les principes d'équivalence.

Sachant maintenant que des provisions d'énergie, en se dépensant, peuvent produire d'autres provisions d'une autre énergie, nous observons le monde avec plus de clairvoyance; nous voyons en effet partout que tout travail, quel qu'il soit, détermine la possibilité ultérieure d'un autre travail, différent du premier, mais qui est comme lui un changement, et qui, à son tour, prépare la possibilité d'un autre changement, et ainsi de suite. L'histoire du monde nous apparaît ainsi comme une suite ininterrompue de changements dont chacun en conditionne d'autres qui lui succèdent.

Cet ordre de succession est-il réglé fatalement ou bien peut-il se présenter sous des aspects divers? Si un changement A prépare un changement B, le changement B ne peut-il jamais préparer un changement A? En général, les phénomènes naturels sont trop complexes pour qu'on puisse, en les observant directement, répondre à ce problème. L'histoire du circulus de l'eau donne cependant une première réponse; il est vrai qu'il y entre un facteur étranger, la chaleur du Soleil. Mais certaines remarques permettent de donner une réponse plus directe à cette question. La chaleur fait du mouvement, et le mouvement fait de la chaleur[1]. Ceci, tout le monde le sait, et il est naturel que ce soit sous la forme des transformations, chaleur-mouvement, mouvement-chaleur, que se soient produites les premières découvertes qui ont conduit à la connaissance du principe de la conservation de l'énergie.

1. Depuis le développement de l'industrie électrique, on peut dire presque sans exagération que, par l'intermédiaire de l'électricité, nous pouvons faire n'importe quoi au moyen de n'importe quoi.

A ce propos, une question se pose tout de suite :

Y a-t-il perte?

Nous voyons que le nombre infini des transformations dont le monde est le siège se perpétue sans que, du moins dans une première approximation, nous constations la moindre diminution dans l'activité universelle. Il est vrai que nous recevons de la chaleur du Soleil et que nous en recevons peut-être plus que nous n'en perdons; nous ne pouvons donc pas *a priori* dire que chaque activité, en dépensant une provision d'énergie pour en préparer une autre, n'en dépense pas plus qu'elle n'en rend. De plus, les phénomènes naturels ne sont pas simples : une chute d'eau qui fait tourner un moulin, produit, en outre, la dégradation des berges, une élévation de température, etc. Et, parmi les changements produits, lesquels préparent d'autres changements différents, il y en a beaucoup qui nous échappent, que nous ne remarquons pas, et dont l'importance est peut-être considérable pour la préparation de phénomènes lointains très différents des premiers.

L'observation directe du monde nous conduit donc seulement à la certitude que tout changement prépare d'autres changements, mais nous devons nous demander s'il n'y a pas, dans tout cela, une diminution progressive de la masse des changements possibles, si, en d'autres termes, le monde que nous habitons ne s'achemine pas lentement, à travers ces aspects si multiples de mobilité incessante, vers un état de mobilité diminuée et même d'immobilité totale.

A cette question nous sommes fatalement amenés à faire deux réponses également importantes et entièrement distinctes :

1° Il faut faire des expériences, c'est-à-dire nous placer artificiellement dans des cas où aucun changement résultant d'une activité donnée ne peut nous échapper; c'est le rôle de la physique;

2° Il faut que nous arrivions à *évaluer* les provisions d'énergie, les capacités de changement. Et, puisque tout peut se transformer dans tout, puisque les changements possibles sont en nombre infini, il n'y aura de réponse à ce desideratum que si nous trouvons une *commune mesure* des capacités de changement. La science de l'énergie doit avoir une admirable unité, ou ne pas être. Et cela paraît au premier abord vraiment surhumain que de trouver une commune mesure à des changements aussi divers qu'un coup de

vent, une chute d'eau, un écrasement de blé, ou une germination de poireau !

Aussi n'irons-nous pas aussi vite en besogne; il faudra d'abord arriver à mesurer des valeurs dans chaque ordre d'énergie (chute d'eau, mouvement d'un projectile, courant électrique, échauffement d'une poulie, etc.). Nous verrons ensuite si une relation numérique existe entre la valeur d'une provision d'une énergie A et celle d'une autre provision d'énergie B qui a été le résultat d'un changement dépendant de la première. Il est bien certain que le problème sera plus facile à résoudre pour certaines énergies que pour d'autres; il y aura, dans les questions d'évaluation, des cas simples et des cas compliqués; nous ne devons pas nous attendre à ce que, dans la prodigieuse multiplicité des phénomènes naturels, il n'y en ait pas quelques-uns qui soient plus difficilement accessibles que d'autres à nos investigations *mesuristes*.

*
* *

Il faut donc, d'abord, *mesurer*; c'est d'ailleurs, à mon avis, définition de la science : mesurer les diverses manifestations de l'activité universelle, et, ensuite, si c'est possible, établir un lien numérique entre les quantités mesurées dans les cantons[1] si divers de cette activité; ce lien numérique sera ce qu'on appelle le coefficient d'équivalence. Mais il faut d'abord mesurer; c'est la première étape de la physique.

J'ai longuement insisté sur ces questions de mesure dans mon livre *Les Lois naturelles*. Je veux seulement montrer ici que le problème se posera toujours, pour toutes les activités mesurables, dans des termes qui pourront être traduits les uns dans les autres, autrement dit, qu'il y aura un langage commun de la mesure.

Je prends un premier exemple, le plus familier de tous, celui d'une provision d'eau retenue dans un réservoir duquel on peut la laisser couler à volonté pour réaliser un travail mécanique ou une production d'électricité. Dans l'état actuel de l'industrie, tout le monde sait que la valeur d'une provision d'eau dépend de deux facteurs absolument distincts et également mesurables : 1° la quantité

1. Voir *Les Lois naturelles*, Paris, Alcan, 1904.

d'eau disponible. 2° la chute de niveau que les circonstances extérieures permettent à cette quantité d'eau attirée vers la Terre par la gravitation. On peut augmenter la valeur de la provision d'énergie, aussi bien en augmentant la possibilité de chute qu'en augmentant la quantité d'eau susceptible de tomber. Et il est bien certain que ces deux facteurs : quantité et différence de niveau sont absolument indépendants, absolument distincts l'un de l'autre; l'un d'eux peut varier indéfiniment sans que l'autre change et cependant tous deux ont une importance primordiale dans la mesure de la quantité disponible d'énergie.

D'autre part, si nous considérons uniquement l'eau comme matière lourde capable de travailler en tombant, si nous ignorons toutes les possibilités de l'eau envisagées en dehors de sa valeur comme matière pesante (changement d'état, évaporation, etc.), la provision d'énergie représentée par notre masse d'eau ne pourra diminuer que si une certaine quantité de cette eau s'écoule, *baisse de niveau*. Nous devinons que la perte d'énergie réalisée par suite d'un changement dans le cas considéré dépendra de la quantité d'eau qui aura coulé et de la hauteur dont son niveau aura baissé.

Les physiciens ont été amenés à établir, dans les autres formes d'énergie qu'ils savent étudier directement, des quantités mesurables correspondant à celles que nous venons de constater dans une provision consistant en une masse donnée d'eau suspendue à une certaine hauteur. En calorimétrie il y a la quantité de chaleur et la chute de température qui lui est permise; dans un ressort d'acier, il y aura la quantité du ressort (il y a de grands et de petits ressorts) et la tension qu'il a au moment considéré par rapport à celle à laquelle il peut être ramené dans des circonstances actuelles; en électricité, il y a la quantité d'électricité et la différence de niveau électrique, etc., etc.

Gibbs a proposé d'appeler *extension* ce qui est comparable à la quantité de l'eau du réservoir et *intensité* ce qui est comparable à la différence du niveau que peut réaliser cette eau quand elle s'écoule [1].

Il est bien évident qu'une quantité d'énergie ne peut être définie que par deux nombres au moins, celui qui représente son extension

1. Nous verrons tout à l'heure le parti qui a été tiré de ces définitions dans un livre auquel nous essaierons d'intéresser le lecteur.

et celui qui représente son intensité. Et si nous nous bornons à envisager un seul phénomène comme possible, la *chute* de l'eau par exemple, laissant de côté toutes les autres possibilités de l'eau (changement d'état, actions chimiques, etc.) en d'autres termes, si nous nous bornons à l'étude d'une seule forme d'énergie, nous verrons bien qu'il n'y a qu'un moyen pour modifier la valeur d'une provision donnée d'énergie, c'est de changer *l'intensité* d'une certaine quantité de son *extension*.

Quand il s'agit d'un réservoir d'eau ouvert à l'air libre, nous savons bien par l'observation de tous les jours que, s'il n'intervient aucun phénomène extérieur, l'eau du réservoir, quand on ouvre le robinet, *descend* de haut en bas sous l'influence de la pesanteur. Nous exprimons cette vérité élémentaire en disant que l'eau, *abandonnée à elle-même*, a une *tendance* à descendre du niveau le plus haut au niveau le plus bas. Au lieu de tendance nous pourrions dire *tension* (les deux mots ont même origine) et cela nous montrerait le rapport qu'il y a au point de vue énergétique entre de l'eau retenue dans un réservoir et un ressort tendu retenu par un cran. Par comparaison avec cet exemple de la chute des corps, nous avons pris l'habitude, dans toutes les autres formes de l'énergie, de considérer comme plus *haute* l'intensité initiale de laquelle la forme donnée d'énergie a une tendance naturelle à s'écouler vers le niveau plus *bas*. On dit qu'un corps est à une température *plus élevée* qu'un autre, quand la chaleur manifeste une tendance à passer du premier au second; on dit qu'un conducteur est à un potentiel *plus élevé* qu'un autre, quand l'électricité a une tendance à s'écouler du premier vers le second, etc. C'est là une manière de parler qui fait image; il n'y faut voir qu'une manière de parler et ne pas considérer cela comme un théorème. Chaque énergie, mise en provision, a une tendance naturelle à faire une chose et non le contraire quand on la libère; on dit dans ce cas que son niveau *descend*; cela tient à ce qu'on a défini le haut et le bas, pour les niveaux en question, par le sens même de l'écoulement naturel constaté. Quand il y a changement *naturel* de niveau dans une énergie donnée, on convient de dire que ce niveau baisse, et cela donne, une fois pour toutes, une précision dans le langage, relativement au *sens* dans lequel se font les écoulements d'énergie. L'observation courante fait connaître si aisément ce sens naturel

de l'écoulement des énergies que nous n'y faisons plus attention. Nous pouvons avoir des surprises si l'on a agencé d'avance un système, dans lequel, par un jeu caché de compensations, le sens naturel d'un écoulement d'énergie est renversé. On a crié au miracle quand on a vu les premiers puits artésiens. En réalité, sous le robinet fermé d'un puits artésien, et à cause des couches d'eau lointaines d'un niveau plus élevé, ce qui est retenu, ce n'est pas de l'énergie de chute d'eau libre, mais de l'énergie ascensionnelle d'eau soumise à des pressions. Et, s'il n'y a pas un réservoir infini d'énergie ascensionnelle, on constate aisément, à mesure que l'eau s'en va sous forme de jet, que le niveau, l'intensité d'énergie ascensionnelle diminue, suivant la règle générale. Si, au lieu de chutes d'eau libre, nous n'avions jamais vu que des puits artésiens, nous aurions peut-être pris l'habitude de renverser le sens de toutes les échelles sur lesquelles nous comptons les intensités des diverses énergies; nous aurions peut-être dit partout monter au lieu de descendre, et cela n'eût eu aucun inconvénient; le premier principe de Carnot s'énoncerait alors : la chaleur ne peut passer naturellement que de la température la plus basse à la température la plus haute dans une machine thermique. Je le répète, cela n'est qu'une manière de parler et il ne faut pas y voir un théorème. Les mots *haut* et *bas* ne signifient rien [1]. Le vrai théorème venant de l'observation ancestrale des choses naturelles est le suivant :

Il y a un sens naturel dans lequel s'écoule naturellement une provision d'énergie donnée abandonnée à elle-même, on dit alors que son niveau baisse. Ceci est vrai pour l'eau, pour la chaleur, pour l'électricité, pour un ressort tendu, etc...

De tout cela il résulte que, quand un phénomène se produit seul, la manifestation initiale *est par définition une descente d'énergie*. Or, dans toute transformation, dans tout changement qui se passe naturellement à la surface de la Terre, il y a une provision d'énergie préexistante qui disparaît. *Elle disparaît par chute de niveau* (Ceci est une définition et non un théorème, je ne saurais trop le répéter).

Si le résultat de cette disparition est l'apparition d'une autre forme d'énergie, cette apparition se fait au contraire souvent par

1. Voir dans *Les Influences ancestrales* toutes les erreurs qui viennent de la croyance à la verticale absolue.

élévation de niveau[1]. L'eau qui baisse dans un réservoir fait monter un jet d'eau.

La première partie du principe de Carnot apparaît donc comme une vérite évidente pour toutes les formes d'énergie : quand une énergie, en se dépensant, produit une autre énergie, la première (c'est la chaleur dans le principe de Carnot) passe d'un niveau plus haut (source chaude) à un niveau plus bas (source froide).

Ne nous laissons pas trop entraîner par ces considérations; il s'agissait seulement de mesurer les énergies et nous venons de voir que, pour le facteur intensité, il y a un sens naturel dans lequel, avec la convention de langage qui nous est familière, nous devons considérer le niveau initial comme plus *haut* que le niveau final. Ceci établi, il s'agit d'établir une échelle des intensités et de le faire d'une manière rationnelle. Carnot a préparé la solution de ce problème pour la chaleur, au moyen du procédé analytique si séduisant que l'on appelle le cycle de Carnot et qui, utilisé convenablement, conduit à la notion de température absolue. M. L. Selme, dans un livre auquel je ferai de nombreuses allusions dans la suite de cet article, a montré qu'il est logique d'utiliser le procédé analytique du cycle de Carnot dans tous les cas où une énergie *quelconque* (autre que la chaleur) se transforme en une autre énergie *quelconque* (autre que le travail mécanique); et il a tiré de ce *cycle de Carnot généralisé* une méthode générale pour l'établissement d'une échelle rationnelle des intensités, dans n'importe quelle forme d'énergie. C'est là le triomphe de ce que j'appelais, dans mon livre *Les Lois naturelles*, les sciences cantonales. On peut, dans chaque canton, *et par les propres moyens* de ce canton, en étudiant seulement la transformation d'une énergie cantonale, établir une échelle rationnelle des intensités. Ceci a une très grande importance pour le physicien. Mais j'ai peur de me laisser entraîner à faire un cours d'énergétique générale. J'ai d'ailleurs fait, de cette partie du livre de M. Selme, une analyse détaillée dans le numéro du 9 septembre 1916 de la *Revue Scientifique*, et j'y renvoie le lecteur. Je ne veux donc m'occuper ici, ni du *rendement* maximum de

1. Une exception à cette règle ordinaire a lieu dans les cas de changements d'état; là, c'est la quantité du corps à l'état nouveau qui augmente. Il peut y avoir augmentation d'énergie par accroissement d'extension comme par accroissement d'intensité.

transformation d'énergie de canton à canton (principe de Carnot généralisé), ni d'autres questions passionnantes pour les philosophes, mais qui m'éloigneraient trop de mon sujet; je me suis déjà trop étendu sur cette question du sens de l'écoulement naturel des énergies. Je veux arriver maintenant, tout d'un coup, au cœur de la question que je me suis proposé de traiter.

*
* *

Admettons comme établi (c'est le plus grand résultat de la physique moderne), que nous sachions, dans chaque forme d'énergie, mesurer les extensions et les intensités, connaître les quantités d'énergie approvisionnées dans les divers réservoirs naturels et les pertes que subissent ces provisions au cours des divers changements, qui sont les phénomènes cosmiques. Comment pourrons-nous savoir si les gains réalisés par la nature *compensent* les pertes éprouvées dans ces diverses transformations? Est-ce qu'une carotte vaut deux poireaux? Comment pouvons-nous établir une comparaison entre les quantités d'énergie disparues dans un canton donné et les quantités d'énergie apparues, comme conséquence de cette disparition, dans un autre canton très différent du premier? Si nous savons mesurer, dans chaque canton, les provisions d'énergie cantonale, c'est dans une langue cantonale que nous le faisons. Et les langues cantonales ne nous apparaissent pas au premier abord comme pouvant se traduire les unes dans les autres. Comment pourrons-nous comparer une destruction de carottes à une production de poireaux? L'exemple grossier que je prends à dessein quoiqu'il n'ait rien de physique nous conduit à la réponse cherchée.

Il y a un *cours*, au marché, pour les carottes et les poireaux, et celui qui a perdu des carottes valant 12 sous a réparé sa perte s'il a acquis des poireaux représentant la même valeur vénale.

Existe-t-il, dans la nature, une commune mesure équivalant, pour les provisions d'énergie, à ce que nous appelons la valeur monnayable des denrées? Un physicien assez hardi répondrait immédiatement qu'il y en a autant qu'on veut; on peut, en énergétique, transformer n'importe quoi en n'importe quoi, si l'on ne tient pas compte des difficultés expérimentales. Mais il y a une

forme d'énergie que les hommes ont appris à employer depuis un siècle, et qui est infiniment plus maniable que toutes les autres, c'est l'énergie électrique. On peut faire de l'électricité avec des chutes d'eau, avec de la chimie, avec de la chaleur, etc., et *réciproquement*. La machine Gramme pouvant s'employer à volonté comme générateur d'électricité ou comme moteur mu par l'électricité est sûrement la merveille des merveilles; elle est presque aussi admirable que l'être vivant. Dans l'état actuel de la Science, il est donc tout naturel que l'on emploie l'énergie électrique comme commune mesure de toutes les énergies; on le fait couramment d'ailleurs, et on ira encore plus loin sans doute dans cette voie; on arrivera à prendre dans le domaine de l'électricité les unités *fondamentales* sans avoir besoin de les greffer sur des unités préexistantes que l'on a conservées en tête de la physique parce qu'on a sacrifié à l'ordre historique des découvertes. La mécanique est la première en date de toutes les sciences, et, pour cette raison, l'on commence la physique par la mécanique. Il n'y a aucune raison pour qu'on ne commence pas par les phénomènes d'induction. La physique en serait sans doute simplifiée et amplifiée. La philosophie surtout en serait transformée du tout au tout, s'il était possible de transformer les croyances acquises depuis longtemps et fixées dans notre hérédité par une longue suite d'influences ancestrales. Si les hommes avaient connu l'électricité il y a 5 000 ans comme ils la connaissent aujourd'hui (et il ne font que commencer à la connaître), aucune des religions pour lesquelles nos ancêtres se sont entretués n'aurait vu le jour; et, surtout, il n'y aurait pas eu de spiritualisme! Or sur un million d'hommes il y a *au moins* 999 999 spiritualistes! Le monde eût donc été changé (du moins le monde humain, car l'univers ne se soucie guère de nos luttes et de nos sottises). Si les hommes avaient pénétré dans la physique par l'électricité, ils n'auraient pas pu faire d'anthropomorphisme, car nous n'avons pas d'organe électrique, nous n'avons pas non plus de sens du potentiel électrique; les comparaisons n'auraient pas été faciles; l'homme aurait étudié les faits sans mettre un homme à la tête de chaque fait. Le monde, dis-je, eût été changé?

L'histoire des sciences nous apprend qu'il en a été tout autrement; l'électricité a été découverte quand toutes les philosophies et toutes les religions étaient fabriquées définitivement, et si profon-

dément ancrées dans les mentalités des hommes, qu'on ne les en arrachera jamais. La science a commencé par la mécanique. La mécanique a fourni à l'homme la notion humaine de force; et dès lors, nous avons cru faire de la science avec de la syntaxe! Je fais remarquer que je prononce le mot force *pour la première fois* dans cet article, et que j'y ai passé en revue toute l'énergétique. J'ai abrégé pour ne pas fatiguer le lecteur; je n'ai fait que signaler la possibilité d'établir par l'observation et l'expérience, surtout par le raisonnement, les fondements d'une physique générale; mais il eût été possible de faire un exposé général de l'énergétique sans prononcer le mot force. Si l'on avait pris l'électricité comme étalon d'énergie, on ferait toute la physique sans rencontrer de forces nulle part. Mais les nécessités historiques font que nous enseignons la physique en commençant par la mécanique, c'est donc dans la mécanique que l'on a cherché la commune mesure de l'énergétique; le premier principe d'équivalence a été celui qui exprimait la calorie en kilogrammètres! La mécanique est en effet le canton dans lequel les *mesures* ont été les plus faciles; on a mesuré des longueurs et des temps, donc des vitesses; on a mesuré des masses; tout cela a été le début de la science *mesuriste*. Mais on n'a jamais mesuré de forces; on ne sait pas ce que c'est, et néanmoins, c'est par la notion de force que le spiritualisme a semblé prendre un point d'appui sur la science. N'allons pas trop vite; ceci est le point le plus important de notre étude. Il faut dire néanmoins, avant d'entrer dans cette série de considérations, que la notion de force a été précisément la négation de l'unité du monde actif. Aucun phénomène, nous venons de le voir, n'est isolé des autres phénomènes concomitants, et la conservation de l'énergie est la preuve la plus convaincante de cette vérité que *tout se tient*, qu'il n'y a pas d'activité isolée, puisque toute activité isolée a l'air d'user le réservoir d'énergie spécifique qui le produit, alors qu'elle remplit, en réalité, plusieurs autres réservoirs différents d'une énergie spécifique différente, mais dont la totalité, sous ses divers aspects, équivaut à la provision d'énergie première qui a disparu. Au contraire, la notion de force, nous allons le voir, a pour effet de permettre de raconter chaque phénomène comme s'il était isolé, comme s'il avait une *cause* personnelle, individuelle, indépendante de tout ce qui se passe ailleurs. Et quand on peut raconter un phénomène comme

s'il était isolé, on n'est pas loin de croire qu'il est isolé. La narration devient une démonstration, et le langage animiste, qui est le langage des forces appliqué à l'homme (c'est-à-dire ramené à son point de départ), suffit à démontrer à ceux qui veulent bien le croire que l'homme agit par lui-même, et est libre de ses destinées. Mais ceci est une trop grosse question et doit être traité dans un nouveau paragraphe.

IV. — La notion de force et le pluralisme anthropomorphique.

La partie la plus anciennement connue de la physique a été la mécanique du mouvement visible. Quand la mécanique est née, on croyait à l'existence absolue des corps, et, si l'on avait à étudier le mouvement de plusieurs corps d'un système, on trouvait plus simple de raconter séparément la trajectoire et les vitesses de chacun d'eux, ce qui supposait ou laissait supposer que chacun d'eux était indépendant des autres.

L'observation initiale du monde a porté d'abord sur l'homme et les animaux; on a vu, dans l'activité de ces êtres vivants, des sources, des causes de mouvement absolument évidentes, par exemple dans l'acte de lancer un caillou ou de donner un coup de pied à une boule. D'où la question anthropomorphique initiale : qu'est-ce qui a fait cela? Quand un homme était intervenu, on disait simplement : « c'est Jacques », et le problème était résolu.

Quand il n'y avait pas d'homme en jeu, on inventait l'équivalent invisible d'un homme, et c'est ce qu'on appelait une *cause* ou une *force*.

Un mobile, faisant partie d'un système compliqué dont dépendent tous ses mouvements suit un itinéraire bizarre, avec des variations de vitesse et de direction. Imaginons un homme invisible qui, à chaque instant, fait précisément ce qu'il faut pour que le mouvement soit ce qu'il est; ce sera une force isolée, indépendante du monde entier, et dont l'histoire explique l'histoire du mouvement en question. Chaque variation de vitesse ou de direction sera *expliquée* par une variation correspondante de l'acte de la force; on fera des phrases correctes, et tout sera dit. Cette narration enfantine, par les causes, les forces ou les vertus, a eu un

succès prodigieux, parce qu'elle avait l'air d'une explication. Et quand le mouvement même de l'homme a paru un problème à résoudre, on lui a appliqué la méthode puérile dont son observation même avait été l'initiateur; on a imaginé un homme invisible (âme, esprit) qui à chaque instant faisait mouvoir, comme il se meut, le corps visible. Et le tour a été joué! Nos grands penseurs d'aujourd'hui se pâment encore devant les vieilles formules : *mens agitat molem; omne quod movetur ab alio movetur.*

Toutes ces explications verbales sont nécessaires du moment que l'on croit au pluralisme des phénomènes, c'est-à-dire à l'indépendance des faits concomitants *que la physique moderne a montré être tous étroitement liés.* Il y avait, dans le vieux langage qui est devenu le langage actuel, la négation de toutes les découvertes de la science! Et il a fallu que la science énonçât ses découvertes dans un langage qui affirmait précisément le contraire même de ce qu'il y avait à raconter. Aussi les négateurs ont eu beau jeu! Ils continueront longtemps, car les langues resteront ce qu'elles sont. Ce sera éternellement la faillite de la science!

Cependant, quand la physique est entrée dans la phase mesuriste, il a fallu mesurer les forces. *On savait bien qu'elles existaient*, puis qu'elles étaient représentées par des mots. Et on a continué à croire à leur existence, quand on a vu qu'un système de forces appliqué à un corps rigide peut être remplacé par une infinité d'autres, ce qui aurait dû faire croire que leur définition était purement conventionnelle; on a continué à y croire quand on a vu qu'on ne pouvait les mesurer que par leurs effets, c'est-à-dire par les phénomènes mêmes pour l'explication desquels on les avait inventées. Les gens qui sont au courant de la mécanique élémentaire savent que la force qui agit à un moment donné sur un mobile se mesure par le produit de la masse de ce mobile et de son accélération au moment considéré.

$$F = m\gamma.$$

On aurait dû, je le répète, en conclure que la force était une fiction verbale commode; pour que cela fût possible, il aurait fallu que la mentalité des hommes fût bien différente! Nous *savons* (!) ce que c'est que des forces, puisque nous les représentons par des mots. Nous *constatons* ensuite que le résultat de l'action de ces

forces est telle que chacune d'elles produit sur le mobile auquel elle est appliquée une accélération de la forme

$$F = m\gamma.$$

Et nous concluons par l'énoncé d'un principe (!!) fondamental, le principe de l'inertie :

Tout corps qui n'est soumis à aucune force conserve la même vitesse et la même direction, c'est-à-dire qu'il a une accélération nulle.

On ne s'est pas aperçu que c'était là la définition même de la force, et que la force, fiction verbale, ne peut se mesurer que par le produit $m\gamma$. Si l'accélération est nulle, la force est nulle ; cela est évident ! J'ai longuement insisté sur cette pétition de principe dans mon livre des *Lois naturelles*[1]. Mais on continuera à énoncer gravement le principe de l'Inertie comme les médecins, issus de ceux de Molière, proclament encore les vertus dormitives ou sécrétoires de corps imaginaires auxquels ils ont conféré l'existence en leur donnant un nom !

Ce qu'il y a de plus incroyable dans la notion anthropomorphique de force, notion qui, partie de la croyance à l'individualité absolue de l'homme, sert aujourd'hui à donner la démonstration péremptoire de cette individualité libre du monde, ce qu'il y a de plus incroyable, dis-je, c'est que, dans la genèse même de cette notion de force, on a fait un mélange inconscient de considérations qui n'ont aucune commune mesure, le subjectif et l'objectif[2]. Je renvoie le lecteur à l'article que j'ai publié ici même il y a quelques mois ; la narration subjective et la narration objective du même fait, appartiennent, quand elles sont possibles à la fois, à deux mondes distincts, à deux méthodes irréductibles d'observation. Mais comme, pour ce qui se passe en chacun de nous (et pour cela seulement) nous savons faire coïncider les deux narrations, comme nous sommes habitués, en faisant à la fois, pour les parties de nous-mêmes où cela est possible, l'observation objective et l'observation subjective correspondante, à établir une coïncidence étroite entre ces deux observations, nous avons abandonné de bonne heure la méthode scientifique qui consiste à séparer le sub-

1. Paris, Alcan, 1904.
2. Voir mon dernier article de la *Revue philosophique*, juillet 1916.

jectif de l'objectif; nous avons entremêlé des notions irréductibles. La physique est une science objective, et nous y avons introduit, par suite de nos mauvaises habitudes acquises, la notion hybride de force qui vient d'une confusion entre les deux méthodes d'observation dont chacun de nous peut se servir.

Pour moi, être vivant, le modèle de la force est l'intervention de mon activité personnelle dans l'histoire du monde extérieur (soulever un poids, par exemple); cette intervention est le résultat d'une action physiologique d'ensemble, d'une opération très complexe à laquelle prennent part tous les éléments qui, au nombre de plusieurs trillions, constituent mon organisme; si un autre que moi racontait le phénomène, il serait obligé, en langage objectif, de faire intervenir des millions et des millions de transformations affectant chacune des cellules de mon corps; ce serait tellement compliqué que le narrateur le plus habile n'arriverait pas à donner de ce phénomène une histoire même approchée. Au contraire, pour moi, auteur de l'effort, le phénomène est très simple; il se traduit dans mon langage subjectif par cette phrase très courte : j'ai fait telle chose parce que je l'ai voulu. L'admirable unité de mon mécanisme individuel fait que l'effort réalisé dans un certain but, est pour moi une chose infiniment simple, parce que, en état de santé, je totalise admirablement les états de conscience qui accompagnent un acte anatomiquement très compliqué. Je *représente* donc, pour moi auteur vivant de l'effort, la sensation d'effort par quelque chose qui n'a aucun rapport de complexité avec l'opération objective exécutée, et cela d'autant plus aisément, que j'ignore la complexité anatomique de mon mécanisme. Je représente la force issue de moi par l'état subjectif correspondant de ceux de mes centres nerveux dans lesquels il y a sensation d'effort.

Pour moi homme, la notion de force est donc, du moment qu'il s'agit d'une force issue de moi (et c'est là le modèle de toute notion de force) quelque chose qui ne peut être simple qu'en étant raconté dans le langage subjectif. Et voilà que cette notion subjective, je l'introduis dans l'objectivité de la science, et j'en fais une explication en mécanique!

C'est là un tour de passe-passe que tous les hommes exécutent avec la meilleure foi du monde, et c'est sur ce tour de passe-passe qu'est basée la philosophie de notre mécanique, qui sert d'introduc-

tion à toutes les philosophies dites scientifiques! Nous ne pouvons pas hésiter, et les enfants n'hésitent pas, quand on leur enseigne la mécanique, à considérer la notion de force comme une notion primitive, très simple et très claire. *Nous savons d'avance ce que c'est qu'une force* (!!) et quand, faute de pouvoir la mesurer directement, nous la *définissons* par le produit $m\gamma$, nous ne nous apercevons pas que nous faisons simplement une définition; nous croyons avoir fait une découverte : *il se trouve* que ces forces, que nous connaissons si bien, se mesurent précisément par le produit de la masse et de l'accélération du mobile sur lequel elles agissent. Et nous énonçons le *principe de l'inertie* sans remarquer que c'est une définition retournée!

Le mot force aura donc désormais droit de cité dans la science, et les philosophes l'emploieront sans cesse; ils l'emploieront d'ailleurs (et je parle des plus grands maîtres), non seulement dans le sens particulier qui correspond à $m\gamma$, mais encore dans le sens de force vive, et même de travail, d'énergie, etc. Nous SAVONS ce que c'est qu'une force et il ferait beau voir qu'un savant grincheux nous empêchât de faire, au moyen du mot force, tous ces splendides raisonnements qui sont le plus bel ornement du spiritualisme, de l'animisme, et autres vieilles philosophies chères à chacun de nous.

Employons donc le mot force, mais tâchons de le prendre dans le sens qui correspond au produit $m\gamma$, et nous allons voir que nous serons conduits logiquement, quoique partant du pluralisme contenu dans le langage des forces, à arriver tout de même au monisme universel. Nous avons défini les forces pour raconter *individuellement* l'histoire de chaque mobile faisant partie d'un ensemble de corps dont il n'est pas séparable; et nous serons conduits tout de même, par un raisonnement serré, à retrouver la conservation de l'énergie qui est la démonstration de l'unité du monde, à laquelle nous serions naturellement parvenus si nous étions partis de l'électricité au lieu de partir de la mécanique.

*
* *

Au commencement de cet article nous avons été conduits à appeler *travail* toute transformation qui se fait dans le monde.

Pour faire coïncider le langage mécanique avec le langage courant, les mathématiciens ont été amenés à définir le travail d'une force (dans le cas le plus simple d'une force agissant sans cesse en ligne droite et dans la direction même de la force initialement définie, le produit de son intensité par le chemin parcouru. Ce n'est là qu'un point de départ, et l'on a ensuite généralisé cette notion, mais il est à remarquer que dans tous les travaux relatifs à l'énergétique, on part toujours, comme de l'exemple le plus familier sinon le plus simple, des phénomènes qui se produisent dans un système de mobiles n'ayant d'autre propriété que leur mobilité (mécanique du mouvement visible). C'est dans ce domaine que l'on a su faire les premières mesures avec le centimètre, le gramme et la seconde, et c'est ainsi que le système des unités s'appelle système C. G. S. C'est à ce domaine que l'on a ramené, par les principes d'équivalence, les quantités d'énergie que l'on avait été amené à mesurer directement dans les autres cantons de l'activité universelle. Ainsi, toute philosophie de l'énergétique part fatalement de la considération *pluraliste* des systèmes mécaniques dans lesquels chaque *corps* d'un système est envisagé comme une *entité* indépendante des autres corps, l'histoire de chacun d'eux pouvant, en apparence, se raconter séparément; on a bien été forcé tout de même, malgré ce point de départ verbalement pluraliste, de reconnaître l'existence de liens entre les corps du système malgré la narration individualiste de leur histoire séparée, et l'on a appelé *équations de liaison* les relations analytiques représentant précisément l'erreur fondamentale de la narration pluraliste qui a introduit en philosophie des erreurs si tenaces, si sûrement éternelles.

Il vient de paraître un traité d'énergétique, tiré à un très petit nombre d'exemplaires[1], et dans lequel l'auteur s'est principalement appliqué à dégager le principe de Carnot des obscurités et des erreurs qu'y avait introduites Clausius, et qui ont empêché les physiciens de comprendre, jusqu'à ces derniers temps, toute la généralité et toute la simplicité du fameux travail du fils de l'organisateur de la victoire. J'ai consacré un article récent de la *Revue scientifique*[2] à cette partie du remarquable ouvrage de M. Selme, je veux

1. L. Selme, *Principe de Carnot contre formule empirique de Clausius. Essai sur la thermodynamique*, chez l'auteur à l'usine Coignet, Givors.
2. Carnot et Clausius, *Revue scientifique* du 9 septembre 1916.

seulement appeler ici l'attention des philosophes sur une autre partie de ce beau Traité :

M. Selme commence, lui aussi, par la mécanique du mouvement visible; c'est d'ailleurs le seul sacrifice qu'il fasse à l'ordre historique, et d'ailleurs, son puissant raisonnement fait bien vite craquer le cadre étroit de son point de départ. Par des considérations mathématiques sur lesquelles je ne puis m'étendre ici, l'auteur arrive à donner une démonstration *rationnelle* du principe de la Conservation de l'Énergie. Ce *principe*, considéré longtemps comme une conséquence des résultats expérimentaux obtenus dans les divers domaines de la physique, est donc un *théorème*, au même titre que les théorèmes de la géométrie.

Si c'est un *théorème*, et je dirai tout à l'heure ce que signifie ce mot pour un biologiste, il est bien certain qu'aucune exception n'y sera jamais trouvée, tandis que, quand il s'agit d'un *principe* d'origine expérimentale, et qui, par conséquent, découle d'un nombre limité d'expériences, on ne sait jamais si une nouvelle découverte imprévue ne viendra pas, un jour, restreindre la généralité de son énoncé.

Or, la conservation de l'énergie, théorème général, a une importance philosophique infinie. Rappelez-vous les considérations exposées au commencement de cet article, relativement au nombre formidable des changements qui se produisent sans cesse dans le monde; chacun de ces changements est d'une espèce particulière et donne naissance à un nombre plus ou moins grand de provisions d'énergie de forme nouvelle qui se produisent sans cesse dans le monde; chacun de ces changements est d'une espèce particulière et donne naissance à un nombre plus ou moins grand de provision d'énergie de forme nouvelle qui détermineront les changements ultérieurs. Puisque la conservation de l'énergie est une vérité générale, une vérité rationnelle, c'est donc que l'état du monde, à un moment donné, *équivaut*, au point de vue des capacités de changement, à ce qu'était l'état du monde un instant auparavant. Or, il y a *de tout* dans les changements de chaque instant; c'est donc que tout se tient, et l'unité des phénomènes cosmiques est ainsi démontrée d'une manière d'autant plus frappante que le point de départ de la démonstration a été le langage pluraliste de la mécanique du mouvement visible.

Qu'est-ce qu'un théorème?

Pour un biologiste évolutionniste, l'éducation, c'est-à-dire l'expérience au sens large du mot, s'inscrit peu à peu dans le patrimoine héréditaire des lignées. Nous avons donc, en naissant, un résumé d'expérience ancestrale auquel s'ajoute, chaque jour, l'expérience individuelle résultant de la lutte quotidienne contre le monde ambiant, lutte quotidienne dont l'être vivant sort toujours vainqueur tant qu'il ne cesse pas de vivre. Il est très difficile de savoir distinguer dans notre trésor personnel de connaissances acquises, les résultats de l'expérience ancestrale et ceux de l'expérience individuelle. Un théorème vrai est ce que nous pouvons tirer, par déduction, de notre fonds ancestral, sans faire aucun appel à nos acquêts personnels. Y a-t-il des théorèmes vrais? Les théorèmes de géométrie admettent tous le postulatum d'Euclide qui paraît être encore aujourd'hui une vérité expérimentale; il y aurait donc toujours, dans les théorèmes, un minimum d'expérience individuelle; on leur conservera le nom de théorème tant que ce minimum d'expérience individuelle s'acquerra, pour ainsi dire, sans que nous fassions exprès, sans qu'il soit besoin pour l'acquérir, de faire ce qu'on appelle une « expérience de physique ». En d'autres termes, ce minimum indispensable sera fatalement acquis par tous les hommes, du moment qu'ils vivront. En ce sens, nous devons penser que toutes les vérités d'ordre vraiment général, celles qui sont vérifiées dans *tous* les faits avec lesquels les hommes ont été et sont encore sans cesse en contact quotidien, sont susceptibles d'être démontrées comme des théorèmes avec le secours de l'expérience ancestrale augmentée du minimum indispensable d'expérience individuelle commune à tous. Et, par conséquent, un biologiste convaincu, comme je le suis, de la puissance du mécanisme de l'hérédité des caractères acquis, doit penser *a priori* que la conservation de l'énergie est un théorème ou n'est pas une vérité générale. Je n'ai donc pas été surpris du résultat obtenu par M. Selme; je vais même plus loin. L'auteur de ce magistral traité d'énergétique démontre ce théorème au moyen d'un appareil mathématique compliqué, parce qu'il est parti, comme tous les mathématiciens, de la mécanique pluraliste. En observant seulement, comme je l'ai fait au début de cet article, la succession des *changements* du monde et leurs liaisons, je suis sûr qu'on doit

arriver à établir assez aisément, comme une vérité de sens commun, le théorème général de la conservation de l'énergie. Je n'y suis pas arrivé ici, mais j'ai senti à plusieurs reprises que je touchais au but, et je suis certain qu'en prenant la question par le même bout, un esprit plus complet que le mien y arrivera sans difficulté.

M. Selme a aussi démontré dans son bel ouvrage, que le principe de Carnot est, comme celui de la conservation de l'énergie, une vérité rationnelle, c'est-à-dire un théorème. Et ce théorème n'est pas vrai seulement pour la chaleur transformée en travail mécanique, mais pour toute transformation d'une énergie quelconque en une autre énergie quelconque :

« Chaque transformation d'une énergie en une autre est soumise à un coefficient de rendement qui dépend uniquement de la chute d'intensité dans un cycle de Carnot généralisé. »

Nous avons vu précédemment comment on est amené à mesurer séparément, dans chaque forme d'énergie, l'extension et l'intensité; nous avons compris que la nécessité de la chute d'intensité était une vérité évidente, une définition du sens de la variation. Je ne désespère pas d'arriver à montrer un jour, sans appareil mathématique, que le théorème de Carnot généralisé est, lui aussi, une vérité de sens commun. Je me contente d'avoir signalé ici l'existence de démonstrations rationnelles des deux grandes vérités qu'on appelle ordinairement les deux principes de la thermodynamique. Aucun philosophe ne peut rester indifférent à l'existence de ces démonstrations qui renouvellent les bases mêmes du raisonnement humain.

Dans cette affaire de la généralisation du théorème de Carnot à toutes les formes d'énergie, il y a en outre un autre point qui présente pour les philosophes un intérêt primordial. On a parlé d'énergies nobles et d'énergies dégradées, et l'on a tiré, du fait que la chaleur, qui se produit fatalement partout, serait une énergie dégradée, les conséquences les plus extraordinaires relativement à la fin du monde. Il n'y a pas d'énergies nobles et d'énergies dégradées; toutes les énergies, quand elles se transforment, ont un coefficient maximum de rendement qui dépend de la chute de niveau réalisée au cours de la transformation. Toutes les énergies se dégradent donc et néanmoins le monde n'est pas condamné pour cela!

« Le raisonnement qui consiste à dire : le monde va lentement, mais sûrement (il y a longtemps qu'il va ainsi) vers un état complet d'équilibre, n'a qu'un défaut, tout anthropomorphique, c'est de considérer le monde abstraction faite du milieu où il est plongé. Comme ce milieu cosmique n'est pas négligeable, puisque c'est bien plutôt la masse des mondes qui serait négligeable devant lui, il est prudent d'en tenir quelque peu compte. Or, ce milieu n'est qu'une vaste et inépuisable source à température thermodynamique infiniment faible; il a donc le pouvoir de convertir tout rayonnement, toute chaleur en énergie mécanique, et cela avec un rendement égal à 1. Il est donc fort possible que les torrents de chaleur déversés par chaque soleil dans l'espace, qui constitueraient un gaspillage insensé, aient un résultat au point de vue restauration de l'énergie potentielle. Le rayonnement et la dissipation de toutes les énergies centrifuges régénèrent peut-être l'énergie de gravitation d'où toute chaleur est née. En tout cas, il ne faut pas prendre pour l'univers le petit monde des agitations humaines actuelles, petit monde confiné dans les bas-fonds de l'atmosphère terrestre[1]. »

Je livre aux philosophes à esprit synthétique ces réflexions d'un profond penseur. Ils me seront sans doute reconnaissants de leur avoir fait connaître le bel ouvrage de M. Selme, ouvrage si nourri et si solide, que l'on ne peut s'en faire une idée même approchée par les extraits que j'en ai donnés ici et dans la *Revue scientifique*. Il faut lire et méditer ce livre qui détruira bien des erreurs préconçues. Et quand on l'aura bien digéré (ce qui ne demande pas un mince travail), on sera définitivement convaincu de l'unité des phénomènes cosmiques; on renoncera au dualisme enfantin que la notion de force, employée à tort et à travers, a si malheureusement répandu dans tous les cerveaux; on y arrivera d'ailleurs plus aisément encore, si l'on veut bien envisager directement, comme j'ai essayé de le faire au début de cet article, l'*énergie capacité de transformation*, en recourant aux exemples tirés de l'électromagnétisme au lieu de suivre l'ordre historique et de faire le formidable détour qui consiste à faire sortir *secondairement* la notion d'énergie de l'ensemble des faits où elle est le moins directement manifestée, la mécanique du mouvement visible, qui considère les corps comme des entités.

FÉLIX LE DANTEC.

1. L. Selme, *op. cit.*

Sur quelques Formes de nos Efforts

Cette étude[1] n'a d'autre but que de rechercher quels éléments constituent, dans leurs diverses modalités, les formes différentes de nos efforts : on ne prétend nullement remonter aux origines ni surajouter à une question de psychologie expérimentale, des formules de psychologie rationnelle. Pas davantage on ne mélangera à celui de l'effort[2] le problème du sens musculaire, au moins aussi obscur : aucune lumière ne jaillirait de leur interférence.

I

Les traductions verbales de nos divers efforts.

La première difficulté, quand on essaye de déterminer quels éléments constituent chaque effort en particulier, provient de la divergence profonde des vues exposées dans les traités de philosophie ou de psychologie. Ceux qui adoptent la définition de W. James[3]

1. Conclusion de recherches sur l'éducation motrice considérée comme l'art d'exercer notre corps aux mouvements et aux actes que nous voulons réaliser.

2. Ceux qui prétendent étudier le sens musculaire (de nos mouvements) comme celui de l'audition ou de la vision (ou même de la phonation) ne doivent jamais oublier qu'il faudrait déterminer d'un côté les éléments constituant dans la conscience la sensation à étudier : et, de l'autre, les divers organes de cette sensation, leur structure et leur fonctionnement[a]. — L'organe des sensations dites musculaires étant notre corps en mouvement, le peu que nous connaissons de son fonctionnement ne saurait suffire à clarifier nos sensations d'effort. C'est pourquoi les recherches pour en dénombrer et caractériser les éléments constitutifs, paraissent actuellement la seule voie à prendre pour débrouiller la question des diverses formes d'efforts.

a) Il y a trois étapes : 1° individualiser ces états de conscience en déterminant leurs caractères, pour les séparer des états voisins ; 2° analyser le fonctionnement de l'organe et les composantes physiologiques ; 3° déterminer le fonctionnement mental et, si possible, la genèse. — Le 3e revient donc sur le 1er : ainsi l'étude analytique sur les organes ne peut progresser qu'à mesure que les données mentales viennent l'éclairer.

3. W. James, *The Feeling of Effort* (anniversary Memoirs of the Boston Society of Natural History : 1880). — *Principles of Psychology*, II, p. 449-518.

estiment qu'il n'est pas besoin de prendre un relai entre une idée et son mouvement, le sentiment du déploiement de notre activité dans un acte ne pouvant être que postérieur à sa réalisation ; par conséquent, pas de lien mental entre notre vouloir dans la conscience et son effort vu du côté physiologique : les sensations d'effort ou d'innervation motrice seraient un simple embarras (*a pure encombrance*), « la seule idée que nous puissions nous faire d'un mouvement étant composée d'images de ses effets à la périphérie » [1] et les différences mentales, ajoute W. James, nous suffisant « à discerner un mouvement d'un autre dans tous les cas où nous avons l'intention (*when we intend*) de faire un mouvement plutôt qu'un autre ».

Qu'on remarque au passage l'expression à double face que je traduis par *avoir l'intention*, et que traduiraient, tout aussi bien, *tendre à* ou *faire effort pour*; la formule de W James permet, si j'ose dire, d'escamoter la question.

A l'extrême opposé, d'autres observateurs considèrent au contraire les sensations connexes à l'effort comme lui étant non seulement connexes, mais parfois antérieures ou directrices du déploiement de forces qui le constituent. Ce que veut la volonté, elle sait d'avance comment le réaliser et d'avance, à chaque étape, se sent le réaliser.

Entre ces deux théories extrêmes et inconciliables, toutes les opinions intermédiaires ont été formulées et soutenues, et les définitions les plus diverses employées et développées. Reste à savoir si les discussions de ce genre n'évoluent pas hors de ce qui constitue réellement notre *état mental* durant l'effort et s'il ne faudrait pas, au lieu de vouloir d'emblée résoudre toute la question de l'effort, commencer par déterminer les éléments de cet état de conscience sur le terrain des faits, avec les procédés de classification des sciences naturelles.

1. The only idea of a movement wich we can possess is composed of images of its afferent effects. By these differences alone are movements mentally distinguished from each other, and these differences are sufficient for all the discriminations we can possibly need to make when we intends one movement rather than another (W. J., *The feeling of Effort*). (Cf. Waller, *The sense of Effort : an objective study*. Brain, vol. II, 1891, p. 240-241).

Ni les dictionnaires philosophiques, ni ceux de psychologie ne tranchent ce débat, d'ailleurs assez récent. Celui d'Adolphe Franck, déjà ancien (1852) se borne à l'historique de la théorie de l'effort chez Maine de Biran; Mauthner (1881) parle surtout de l'effort physiologique; Baldwin (1905) adopte une autre méthode : il juxtapose pour leur comparaison en diverses langues philosophiques, les termes correspondant à différentes formes d'efforts, comme pour nous inviter à remonter par les mots jusqu'aux sources de la pensée : c'est un point de vue à retenir. — Mentionnons à part l'article sur l'effort dans la *Grande Encyclopédie* : on y retrouve cette finesse d'observation qui caractérise la psychologie de H. Marion : ses indications ne donnent cependant pas encore une orientation définitive.

En présence de ces incertitudes et de ces divergences, ne vaudrait-il pas mieux, au lieu de commencer par discuter pour ou contre des théories, chercher d'abord à s'éclairer par l'examen des différents sens du mot *effort* dans ce langage usuel où chacun traduit à sa façon les sensations et sentiments qu'il trouve dans sa conscience? Dans les nuances que chacun donne à la parole de sa pensée, peut-être verrons-nous quelques indications permettant de classer les divers modes de nos efforts et d'en caractériser les éléments.

Dans la langue usuelle, *s'efforcer* n'a pas le même sens que *faire effort* : le premier désigne plutôt un essai d'action qui n'aboutit pas, ou des idées restant à l'état théorique; il est même, de sa nature, tellement imprécis, qu'il faut généralement lui ajouter quelques déterminatifs pour orienter la pensée du lecteur. Ainsi *s'efforcer à* désigne des tentatives répétées et impuissantes; *s'efforcer de* indique un effort qui aboutira sous certaines conditions; *faire effort pour* (ouvrir une porte) montre que l'on approche plus près du but.

Séparé de son verbe, réduit à soi seul, le mot *effort* reste très indéfini : il a plusieurs faces et traduit rarement un état d'esprit uniforme. Suivant le contexte, tantôt il désigne un acte auquel se joint une idée de progrès agréable; tantôt une pénible dépense d'énergie ou bien (selon le contexte de la pensée) une vertu plus ou moins égoïste. Parfois même, notons-le, ce mot contient l'idée négative d'arrêt mis sur certaines forces dont réaliser le déploiement nuirait à ce que l'on veut obtenir. Ainsi l'emploie Victor

Cousin : « Loin de s'épancher comme les faibles, Pascal fait effort pour se contenir. » Renan use du même mot pour l'opposer à la spontanéité naturelle et au développement instinctif. « Chaque famille d'idiomes est sortie du génie de chaque race sans effort et sans tâtonnement. » L'une et l'autre de ces significations, on le verra plus loin, restent également fondées en nature; mais pour le lecteur, au vu du contexte, l'orientation de la pensée change d'une phrase à l'autre. Un seul point commun : on exclut, dans les deux cas, l'idée d'activité automatique.

Une autre expression très significative, le *coup d'effort*, s'employait déjà au XVIIe siècle, pour désigner un acte hors pair, un déploiement d'énergie hors-cadre, à la fois très rapide et suprême. De cette tournure de style, à signaler ici, on peut rapprocher les phrases où le terme d'effort implique un certain enthousiasme.

Essayons de classer tout cela : nous verrons (dans cet ensemble où se manifestent des courants de pensées si divergents) que le mot effort met en circulation trois sortes d'idées : 1° on immobilise certaines activités pour laisser se librement développer celles qui concourront à l'acte à réaliser; 2° on réunit en faisceau et on centralise des énergies agissantes, mais dispersées, pour en obtenir le maximum d'effet; 3° on esquisse de simples tentatives qui n'aboutiront pas. — En aucun cas (c'est le point à noter) la langue usuelle n'emploie *effort* pour désigner un automatisme machinal; il s'agit toujours de formes spontanées et voulues plutôt qu'instinctives.

La portée objective d'un mot variant avec les états de conscience qu'il sert à exprimer, la classification d'après les données du sens commun, de ces différentes acceptions prêterait peut-être quelques clartés à l'étude psychologique de nos efforts. Littré l'a essayée sans recourir à des considérations physiologiques ni philosophiques. Il distingue : 1° l'effort physique dans la nature morte (effort des eaux)[1]; 2° l'effort musculaire ou physiologique chez le vivant; 3° l'effort moral[2] chez celui qui pense. Entre le physio-

1. Littré (*Dict.*) distingue successivement deux formes d'efforts physiques : mais tous les exemples de l'un désignant de la force musculaire il y a lieu de rattacher son sens au 2°.

2. « A cause de la difficulté... l'homme s'enorgueillit de tout ce qui est effort » (de Ségur). — « Les efforts de notre conception... » (Montaigne).

logique et le moral, il ne fait pas mention de l'effort mental[1] : on pourrait, à titre de postulat, l'intercaler et admettre que la langue usuelle sait traduire ces trois sortes d'efforts avec les caractères qu'ils comportent.

Ce tableau, esquissé par le langage usuel, ne fournit au psychologue que des données très vagues et fort incomplètes, et l'on ne saurait en partir pour aborder la classification des états de conscience, avant d'examiner les diverses formes de nos efforts non plus dans les reflets du langage, mais dans nos états physiologiques et dans les éléments de conscience.

II

Les composantes physiologiques de nos efforts.

L'effort physiologique est facile à décrire. C'est un acte nécessitant une dépense musculaire d'énergie hors de notre mesure ordinaire; il consiste « à déployer à un moment donné une contraction musculaire intense pour vaincre un obstacle considérable (H. Beaunis), surmonter une résistance extérieure, accomplir une fonction naturellement laborieuse ou qui l'est accidentellement (Longet) ».

Par une sorte de tradition, presque tous les traités de physiologie décrivent comme type uniforme d'effort celui où la ceinture scapulo-humérale sert de base à l'action musculaire des bras appuyés sur notre cage thoracique, celle-ci immobilisée par un arrêt de respiration. Cette forme est la plus fréquente, la plus commode à décrire; mais c'est loin d'être la seule[2]. Dès les premières discussions sur les caractères fondamentaux de l'effort, Verneuil, pres-

1. Malgré l'expression ci-dessus de Montaigne.

2. La ceinture scapulo-humérale, sur laquelle les bras prennent point d'appui pour soulever un fardeau, est beaucoup plus mobile que le bassin : il faut donc, pour l'immobiliser, une dépense d'énergie plus considérable. Le bassin, étant peu mobile, il n'est pas nécessaire de beaucoup d'énergie à le fixer pour que les jambes y prennent point d'appui solide. Cependant, il n'est absolument fixé que quand les muscles de l'abdomen et ceux des lombes se contractent en même temps, pour prévenir la rotation des os iliaques autour de l'axe transversal passant par les deux articulations coxo-fémorales (Wertheimer : *Dict. Physiol.* de Richet).

sentant leur multiplicité, avait esquissé une classification sommaire. Simple projet[1], auquel nulle suite, que je sache, ne fut jamais donnée, et qui serait aujourd'hui à reprendre si l'on voulait faire le tableau des divers modes de nos efforts, dans tous les territoires musculaires. Ce ne sera d'ailleurs possible qu'après avoir déterminé les diverses catégories de nos mouvements, analysé leurs composantes et, pour chaque espèce en particulier, dégagé son caractère propre : la réalisation de ce plan est encore loin, même pour l'effort thoracique dont le mécanisme est le mieux connu et les étapes les plus faciles à caractériser.

Toutes les descriptions de ce type d'effort présentent au premier plan l'immobilisation de la cage thoracique[2], qui n'est cependant pas son élément essentiel; ce n'est qu'une préparation, un simple stade de délimitation ou de déblayage, le premier acte négatif sans lequel les autres seraient impossibles. L'acte positif d'effort commence au moment où notre levier brachial cherche et prend son point d'appui sur la base fixe du thorax immobilisé par cette inhibition; et le troisième acte, décisif, lorsque le déploiement des énergies musculaires actionne nos leviers osseux contre la résistance à vaincre. Voilà le propre de l'effort, parce que cela

1. On le trouvera dans : *Bulletin de la Soc. de Chirurgie* (1856), avec des réflexions et des observations dont nous pourrions, aujourd'hui encore, tirer profit. « La théorie de l'effort, écrit Verneuil, telle qu'elle existe aujourd'hui, n'est pas complète... Il n'en est pas toujours ainsi... il est possible de maintenir pendant un temps assez long la dilatation forcée du thorax, et par conséquent son immobilisation, tout en continuant à respirer et à crier... [je l'ai observé en suivant] pour des études physiologiques, les luttes de plusieurs athlètes... Ces remarques... m'ont engagé à admettre, *pour le tronc*, trois variétés distinctes d'efforts : ... » (p. 526-527). — J'ai souligné *pour le tronc*, parce que la classification de Verneuil, fondée sur l'analyse et la comparaison des composantes des efforts prenant point d'appui sur le tronc, dérive d'un principe général qui peut être étendu aux autres formes d'efforts qui ne prennent pas leur point d'appui sur le tronc. — Ajoutons que les anciens déjà distinguaient diverses formes de *cohibitio spiritus* : voici l'une d'elles... « alius modus cohibendi spiritus..... musculis thoracem dilatantibus quam plurimum agimus multoque spiritu pulmonem replemus; deinde internos laryngi musculos intendimus, spiritusque transitum claudimus, tuncque ad inspirationis successionem actionem ducimus thoracemque enixe constringimus ac pulmonem haud invalide comprimimus ». (Oribase, trad. Daremberg, I, 656.)

2. Ces étapes sont : 1° L'immobilisation de la cage thoracique comme soutien de la ceinture scapulo-humérale. — 2° La mobilisation sur cette base solide, des os du bras, levier actionné par nos muscles. — 3° L'application contre la résistance à vaincre du levier brachial dirigé ou fréné par les muscles antagonistes, actionné par les moteurs. — Les choses se passent ainsi quand c'est la ceinture scapulo-humérale qui prend point d'appui sur le thorax : mais la définition de Longet et de H. Beaunis n'est pas limitée à cette seule forme d'effort.

met nos énergies en œuvre au delà de leurs limites usuelles.

Ainsi nous apparaît, vu du dehors, en sa forme musculaire et mécanique, l'un quelconque de nos efforts : mais derrière toutes ces activités externes et ces visibles jeux de leviers, il se passe, dans l'intimité de nos tissus, nombre de modifications connexes à ces manifestations extérieures, et qui leur sont fondamentales. Cependant elles se reflètent si mal dans notre conscience qu'il faut employer les appareils du laboratoire de physiologie pour nous déceler ce qui se passe, durant chaque effort, au fond même de notre organisme. Dans l'appareil circulatoire, en particulier, il faut les tracés de la méthode graphique pour suivre certaines oscillations subies par le régime hydraulique de la masse sanguine[1].

Entre le système nerveux qui organise l'effort, et le musculaire qui le réalise, l'appareil circulatoire et le glandulaire[2] jouent le rôle d'intermédiaire, reliant le cerveau qui distribue l'énergie aux organes qui la projettent à l'extérieur. Toute variation causée par l'effort dans les nerfs ou les muscles, retentira donc, nécessairement, sur l'appareil circulatoire dont les modifications, à leur tour, vont réagir sur le divers états de nos effort.

Examinons quelques oscillations circulatoires dans l'effort thoracique (le seul où on les ait méthodiquement enregistrées).

Les changements que cet effort détermine dans le régime hydraulique du sang s'orientent d'abord uniformément dans le même sens, chez tous les sujets : de l'arrêt engorge le cours du sang veineux, provoquant du côté des artères une tension connexe. Sur ce point, homologues et superposables sont tous les tracés fournis par les appareils; mais à mesure que l'effort se prolonge, les tracés divergent et traduisent à l'observateur, d'un individu à l'autre, les différences de tempérament que met à jour le dévelopement de

1. Toutes ces modifications, ne l'oublions pas, se reflètent d'une façon ou de l'autre dans la conscience. On comprendrait d'ailleurs bien mal le mouvement perpétuel de nos fonctions physiologiques, si l'on imaginait que le cours du sang va rester à cette formule : il se modifie constamment pour mieux s'adapter à la double influence exercée du côté externe par là contraction des muscles et du côté interne par l'action nerveuse. Bientôt, l'effort se prolongeant, il se produit, selon le tempérament du sujet, soit du lâchage qui fait céder l'énergie de l'effort, soit des compensations analogues à ces suppléances musculaires qui viennent soutenir contre la fatigue le muscle qui faiblit.

2. Sur ces questions à connaître en psychologie, voir le récent travail d'E. Gley : *Les sécrétions internes*, et le tableau récapitulatif dans : *XIXe Année Biologique*, p. 262-266. — Cf. dans le même recueil, le mémoire d'E. Gley sur les *Corrélations fonctionnelles* (*Année Biol.* I, p. 313-337).

chaque effort : ils révèlent de l'hypertension dans certains cas et, dans d'autres, de l'hypotension. — Ne nous engageons pas ici dans le dédale des discussions[1] auxquelles a donné lieu l'interprétation de ces divergences; notons seulement que, pour défendre ses conclusions, chaque expérimentateur a des arguments de fait auxquels il n'est rien à répondre[2]. Ce sont donc les faits, et non les opinions, qui se montrent contradictoires.

Ce qu'il faut inférer, à notre point de vue, de tous les graphiques nettement opposés, obtenus par Hirschmann, von Frey, François-Franck, Basch, Delencenn, Klemenciewicz, Hallion et Comte, etc., ce qui se dégage, c'est qu'il existe dans le rythme circulatoire[3] durant l'effort deux courants opposés d'oscillations : courants de plus en plus divergeants à mesure que l'effort se prolonge. Chez certaines personnes, plus l'effort dure, plus augmente l'engorgement veineux ou périphérique qui le caractérise; chez d'autres, au contraire, ce sont les modifications artérielles qui dominent, entraînant à leur ton le chœur des autres fonctions. Traduit en langage psychologique, cela signifie que certains tempéraments entretiennent longtemps l'accélération cardiaque à un taux élevé;

1. Cette mise en action n'est d'ailleurs pas limitée à ces organes circulatoires qui peuvent réagir directement : elle s'irradie, et pour ne parler que de ce qui touche le plus directement au système nerveux, « le liquide céphalo-rachidien, pendant l'effort, joue le rôle de soutien à l'égard des vaisseaux de l'encéphale. Au début de l'effort, ceux-ci tendent à se surcharger; cette pression intérieure fait supporter à leurs parois une pression qui les distend, et à laquelle ils résistent grâce à leur force élastique et grâce au soutien extérieur qu'ils trouvent dans le liquide sous-arachnoïdien comprimé et sur lequel ils s'appuient ». (*Diction. de Physiol.* de Richet, t. I, p. 211.) — Influence dont H. Marion entrevoyait déjà (dans son article de l'effort) l'importance pour notre circulation cérébrale et capillaire, et par elle, sur nos formes de sensations.

2. En vain, pour expliquer ces divergences, répéterait-on que l'effort thoracique est tellement fatigant que bientôt la pression thoracique tombe, même quand on continue de toute sa force à maintenir la pression de l'air dans le thorax. Il faut bien reconnaître que si nul ne peut s'empêcher de lâcher cette compression, les uns l'abandonnent très vite, les autres la maintiennent beaucoup plus longtemps. Les modifications circulatoires sont connexes à celles de pression (voir le cas de Weber). Sans accentuer le mot de paradoxe si souvent employé à ce propos, citons cependant les phrases : « le cœur est accéléré... paradoxe, puisque la pression intra-thoracique lui fait obstacle; mais, d'autre part, cette pression l'aide à comprimer lui-même le sang (Marey)... le cœur est aidé, au lieu d'avoir seulement à vaincre un procès de résistance ». Le pouls reflète les consécutions d'une lutte entre deux facteurs antagonistes, antagonisme désastreux pour qui n'arrive pas à dégager le rythme nécessaire au déploiement de son effort (Voir *Dict. de Physiol.* de Richet, t. I, p. 209).

3. Il ne saurait être question ici des tracés d'effort obtenus sur des animaux; ils ne peuvent, surtout dans les expériences de laboratoire, fournir l'élément mental, personnel à chaque sujet, que je cherche à mettre en lumière.

chez d'autres, elle s'affaisse rapidement pour faire place à du retard pouvant aller jusqu'à l'arrêt[1].

Toutes ces divergences démontrent qu'il existe, dans la spontanéité des sujets soumis à ces recherches, des formes de constitution physiologique et mentale différentes les unes des autres. Chacun de nous a sa manière de formuler un effort. Et s'il est vrai que les divers types humains puissent être, par le fond naturel de leur activité, classés en deux catégories (les sthéniques et les asthéniques) ces divergences même des tracés [2] révéleront à quel groupe appartient celui dont nous suivons les phases d'effort, représentées à l'appareil, ou plutôt s'il est ou non capable d'effort, au vrai sens du mot. Le sthénique s'équilibre et surmonte l'obstacle; chez l'asthénique, au contraire, la tension du début tombe et décroît progressivement, au lieu de l'aider à réaliser de plus en plus l'acte dont il a vu le schéma dans sa pensée. C'est pourquoi celui qui se borne à étudier l'effort dans ce second groupe, se condamne fatalement à analyser des états de conscience de plus en plus dépourvus de ce qui paraît essentiel à l'effort : erreur où entraîne souvent la pure observation psychologique, quand elle néglige les données physiologiques.

Quelles conclusions tirer de là? Chacun de nous au cours de son éducation motrice, s'est, dès l'enfance, adapté à une forme d'effort; il a choisi un régime de travail, le plus propre à obtenir de son organisme, des leviers de ses os actionnés par ses muscles, le maximum de rendement ou le minimum d'usure; ce qui suppose, derrière les coefficients physiologiques enregistrés par les tracés, qu'une direction mentale, détermine, règle et adapte toutes ces dépenses d'énergies musculaires, circulatoires, glandulaires, etc., sous la forme où chacun de nous préfère les utiliser. Ainsi s'explique que les uns aient avantage à brusquer leurs dépenses d'énergie; d'autres, au contraire, étalent sur une durée plus longue la mise en œuvre de leurs forces.

Pour solutionner ici toutes ces questions, il faudrait examiner

1. Témoin l'expérience de Weber, perdant *conscience* pour avoir prolongé son effort au delà. — L'effort éteint les pulsations radiales chez certains sujets, et, chez d'autres, les rend de plus en plus fortes ou plus rapides.

2. Voir les études de L. Manouvrier sur *Tempéraments et caractères*, et l'examen de ces sensations par Th. Ribot, dans son récent livre sur *Les Mouvements*. (Félix Alc n, édit.)

comment notre activité réalisatrice adapte aux difficultés extérieures les données physiologiques et mentales caractérisant l'expression objective de nos volitions. Laissons cela de côté, et bornons-nous à constater qu'on ne saurait formuler une théorie de nos efforts sans faire appel au coefficient mental, à côté et au-dessus du physiologique.

Ainsi, partis d'un problème de mécanique osseuse et de contraction musculaire, nous sommes arrivés d'abord en face d'un problème d'hydraulique sanguine, de rythme circulatoire et d'équilibre actif entre les systèmes nerveux, glandulaires, etc. Derrière cette façade, nous rencontrons maintenant, comme ultime donnée, une affaire d'adaptation mentale. La question de l'effort nous apparaît ainsi comme d'ordre psychologique plus encore que physiologique : pas d'effort — chez l'homme — sans un certain jeu d'intelligence, sans une dépense intellectuelle. L'étude de l'effort, quand on veut aller à fond, nous ramène donc, bon gré mal gré, de la périphérie vers les éléments centraux déterminant notre production motrice, et, par des actes conscients, l'organisation cérébrale de notre dynamisme en œuvre. Les mouvements de leviers et la dépense d'énergie musculaire ne sont que la matière première de l'effort, sa partie inférieure et aveugle.

Est-ce à dire qu'il ne les faille ni connaître ni d'abord analyser? Le psychologue ne comprendrait ni l'effort thoracique ni tout autre, sans l'analyse préalable de ces étapes physiologiques[1] en constante relation avec les déterminations mentales qui constituent leur face interne.

Ces étapes physiologiques, résumées, comprennent : 1° une délimitation préalable des territoires neuro-musculaires où l'énergie active de l'effort ne doit pas se dépenser; 2° une localisation et un déploiement d'énergie motrice dans les autres territoires à mettre en œuvre; 3° une adaptation totale par le cerveau, de nos énergies contre la résistance à surmonter.

Voilà pour le physiologique; quant à la partie mentale et d'ordre logique, nous pouvons dès maintenant l'esquisser ainsi : 1° Un jugement conscient ou inconscient appréciant, sur des données

1. L'examen de ce côté du développement de l'effort, en tant qu'il consiste à nous appuyer, pour le dépasser, sur notre rythme personnel, a une autre portée.

non abstraites, mais *réelles ou immédiates* : d'une part, la limite extrême des forces que nous pouvons déployer *hic et nunc*, contre l'obstacle à renverser; et, d'autre part, la résistance que cet obstacle peut nous opposer. Dans les mêmes conditions réalistes nous rassemblons tout ce que l'expérience antérieure nous avait appris : d'un côté, sur la manière d'attaquer l'obstacle (par exemple : saisir un fardeau, le soulever); et, de l'autre, sur l'attitude la meilleure du corps, les modifications à lui imprimer parallèlement à celles de la masse à mouvoir, etc. Tout cela suppose des appréciations réalistes, à la fois objectives et subjectives, constamment mises au point par des comparaisons entre les relations momentanées des forces adverses. — 2° A un autre point de vue, l'effort, pour se réaliser, doit constamment adapter ses énergies contre la résistance à vaincre : ce qui exige une perpétuelle orientation de notre activité neuro-musculaire et de ses coordonnées circulatoires et glandulaires, le tout dirigé par des données de conscience et, par conséquent, d'ordre mental. — 3° Enfin l'effort consiste essentiellement à concentrer toutes ses forces sur le point précis où l'acte sera mieux et plus vite réalisable que partout ailleurs. A cette mise en faisceau de tous les éléments à faire agir, à cette sorte d'unification dans l'espace, s'ajoute une synthèse réaliste dans le temps.

Plus la dépense d'énergie se prolonge, plus l'espèce d'équilibre instable que cette synthèse suppose, risque de céder aux oscillations accompagnant l'effort.

Cette double synthèse fait donner à l'énergie dépensée son maximum; c'est le caractère ultime et spécifique, l'effort véritable n'existant, à vrai dire, que chez celui prêt à dépasser ses réserves et dépenser plus qu'il ne peut[1].

Vu de la conscience, l'effort, c'est de l'unité : le physiologiste peut en dissocier les éléments; pour le psychologue, il se présente à notre conscience avec la même parfaite unité qu'une idée intangible. Caractère qui n'a pas été sans induire quelques psychologues à le confondre avec l'état de conscience qu'est une idée parfaite. Notons seulement, en passant, que cette unité caractérise précisément les formes les plus élevées de la spontanéité, et pas-

1. Ainsi s'explique l'emploi dans le langage populaire, de « effort » pour désigner la hernie.

sons à l'examen plus détaillé des éléments constitutifs de l'effort dans l'ordre de la mentalité.

III

Coefficient mental de nos efforts.

Quand on examine la face interne des efforts pour dégager leur coefficient mental et caractériser, dans la mesure du possible, leurs éléments essentiels, cette analyse montre que chacun de nous, de même qu'il porte un esprit ouvert à certaines idées et fermé à d'autres, exerce de préférence certaines formes d'effort qui lui sont personnelles, parce qu'issues naturellement de ses aptitudes et de son éducation, de son entraînement et de son tour de volonté.

Cette forme mentale d'activité est ce qui caractérise le mieux chacun de nos efforts, du plus sensoriel au plus intellectuel.

On devrait pour déterminer les divers aspects de cette forme mentale, essayer d'abord de classer nos efforts, du côté mental comme Verneuil l'avait proposé pour le côté physiologique : ce travail préliminaire n'étant pas encore réalisable, je chercherai simplement à dégager ici le propre de quelques formes d'efforts, et leurs composantes essentielles dans la conscience, sans dépasser la psychologie d'observation.

Notre vie mentale, dans son cours ordinaire, comporte le constant apport d'une activité canalisée par nos habitudes, dirigée par des concepts plus ou moins abstraits et qui représentent notre ligne de conduite. Ni le mécanisme de ces habitudes, ni les formules abstraites de ces concepts ne peuvent constituer le propre, essentiellement actif et spontané, de l'effort : elles ne font que concourir à titre secondaire à sa formation.

L'abstrait, considéré comme tel, ne contient plus trace d'activité, et ne saurait par conséquent devenir le premier moteur de l'effort; on ne s'explique donc guère[1] les théories qui décrivent celui-ci comme une sorte de conflit entre des idées pures, un drame qui se passe simplement « dans la pensée » seule. Nul[2] effort ne

1. A moins d'admettre, pour le côté mental de l'effort, deux catégories de mentalité, comme deux tempéraments pour son côté physiologique.
2. W. James, *Principes of Psychology*, II, ch. XXVI.

serait possible si les idées contraires ou opposées étaient complètement abstraites, c'est-à-dire purement irréalisables[1]. C'est la poussée des actes à réaliser après notre choix entre idées adverses, qui d'avance met de l'effort dans certains jugements. A un autre point de vue, pas plus que par l'idée tout abstraite, l'effort ne peut se développer par les formes de notre activité où règne l'automatisme; c'est l'initiative pure qui lui donne la vie, et l'on méconnaîtrait sa nature propre si l'on prétendait que nos habitudes cérébrales, intellectuelles, morales, peuvent, par leur jeu automatique, conférer à l'effort ses éléments essentiels de réalisation; elles ne lui apportent que leurs contributions, leur concours d'auxiliaires.

Dans tout effort, notons-le, l'essentiel vient d'une forme d'activité à l'état naissant, c'est-à-dire spontané et non abstrait. On se condamne à n'en plus trouver trace lorsqu'on recherche de l'effort sur le territoire de nos habitudes ou de nos idées abstraites. Il naît aux points d'émergence de notre spontanéité.

Autre caractère : précisément parce qu'il a sa source dans l'emploi d'une activité non encore réalisée, tout effort implique de l'inconnu et, sous une certaine forme, de l'inaccessible ou de l'irréalisable. Il signifie tellement : mise en œuvre de forces encore inconnues, qu'il naît juste au moment où l'on se dépasse soi-même en allant aû delà de son activité habituelle. Qu'il soit physique, intellectuel ou moral, il consiste toujours à réaliser, par une nouvelle organisation mentale, ce qui n'avait pas encore été : ainsi l'entendait l'expression usuelle « faire effort sur soi-même ». Le coureur fait-il effort, s'il ne va ni plus vite, ni plus longtemps, ni plus loin qu'à son habitude? Quel serait l'effort d'Hercule pour abattre un Thersite? il lui faut opposer Cacus, et le risque, l'inconnu de lutte à tourner en sa faveur.

Faire un effort, c'est donc, comme on verra plus loin, d'abord mettre en ligne toutes ses forces; en outre, faire prédominer sur leur quantité la qualité de nos énergies et leur arrangement; c'est enfin dépasser les disponibilités pressenties grâce à une nouvelle organisation, l'élément essentiel étant d'ordre mental.

Voilà délimité le territoire propre de l'effort : examinons maintenant sa texture mentale.

1. V.-F. Pillon, Affirmation et Volition (*Critique philosophique*, XIII, 2).

Quand on analyse nos efforts à leurs différents degrés, leur comparaison finit par montrer que tous, du plus sensoriel au plus intellectuel, tous contiennent des données superposables et des facteurs analogues[1]. Mais au fond, sous la diversité des dehors, l'essentiel est toujours d'ordre mental, parce qu'un effort consiste avant tout dans l'arrangement des forces plutôt qu'en leur matière organique.

L'effort physiologique de Cloquet[2], étudié par sa face nerveuse et mentale, présente (nous l'avons dit) quatre couches ou quatre états superposés et successifs. 1° De l'inhibition dans une région musculaire, pour en rendre une autre plus complètement active; 2° La mise en synthèse d'un territoire de forces pour multiplier leur efficacité. 3° La mise en œuvre dans le moindre temps de combinaisons nouvelles assurant le maximum de rendement. 4° L'adéquation de l'acte à l'image de cet acte.

Cet effort sensoriel plonge d'un côté dans les réflexes neuro-musculaires, et touche, par l'autre, à des images déjà plus ou moins généralisées ou dégagées de leurs sensations originelles. Les caractères qu'il nous présente quand nous regardons surtout le côté physiologique, nous les retrouverions sous forme analogue et superposable si nous analysions les éléments de notre activité dans un effort mental, en nous attachant surtout à ses composantes mentales.

Là encore, notre activité suit, de sa naissance à la réalisation de l'acte, quatre étapes.

1° Passons rapidement sur la première. L'inhibition du début de l'effort, analogue à l'acte par lequel nous délimitons le champ

1. Si cette formule constitue un postulat, celui-ci paraît nécessaire à la clarté de ce qui suit.

2. L'effort dans lequel nous prenons point d'appui sur le thorax est sans doute le plus simple et le plus facile à décrire, puisqu'il l'a été le premier : cependant, il est déjà très complexe. Si l'on voulait pénétrer plus profondément et se rapprocher de la forme primitive et fruste, il faudrait sans doute descendre jusqu'à ce qui se passe dans l'interaction des muscles antagonistes avec les moteurs : les premiers jouant, par rapport aux seconds, le rôle de frénateur et de guide dans la mouvance du levier osseux. Les antagonistes rendent possible, en l'équilibrant de leur contrepoids, l'action des moteurs. Nous sommes ici aussi près que possible de l'action réflexe dans nos mouvements : c'est peut-être la forme larvaire de l'effort, qui le remplace dans l'instinct ou chez l'animal. Les formes adultes (dont l'effort physiologique décrit par Cloquet), supposent une organisation motrice déjà beaucoup plus complète et plus parfaite, et dans laquelle l'élément intellectuel ou mental tient sa place.

visuel pour fixer un objet, prépare le déploiement de notre activité par une sorte de délimitation [1]. Elle boucle d'un côté la dépense d'énergie pour lui rendre, ailleurs, les rênes et le champ libre. Mais ce n'est là qu'une préparation négative [2] : on le voit bien chez ceux dont l'effort reste à ce premier stade : ils n'ont que des volontés d'enfants capricieux qui pose le cran d'arrêt pour ne pas agir et se refuse à exercer activement ses forces. Or un effort ne consiste pas seulement à commencer par voir ce que l'on ne veut pas faire, mais aussi à savoir réaliser immédiatement après, ce que l'on a voulu.

2° Après cette première étape commence (si l'effort mental doit aboutir), la mise en œuvre active, dans le cercle délimité des éléments de sa réalisation. A ce point, tant vaut la personnalité, tant vaudra l'effort : celle-ci lui donnant sa forme, puisque l'effort ne peut aboutir qu'en réalisant, dans le périmètre circonscrit par l'inhibition, les formes d'activités préparées par nos habitudes personnelles.

Tout effort implique une prévision, la conscience préalable de tout ce qu'il y aura d'utilisable dans nos énergies, la vue de leur total, et de leurs directions possibles[3]. Nul effort ne peut être produit sans connaître subjectivement le coefficient actif de nos ressources, comme objectivement la valeur des obstacles à surmonter. Employer toutes nos énergies, avec un rendement supérieur, ce n'est pas seulement coordonner celles de nos forces visibles à la surface, mais encore mettre en œuvre leurs sources profondes, encore inconnues, parce que jusqu'alors inutilisées. C'est ce qu'un homme d'éducation et de sport dénommait le brusque appel, d'un coup et comme d'instinct, pour ramasser et

1. C'est ce qu'exprimait, dans un langage calqué sur celui des physiologistes, un philosophe qu'on ne saurait accuser de parler en physiologiste : « Vouloir un mouvement corporel, ... c'est nous arrêter à l'idée de ce mouvement, lui donner une place à part dans la conscience, écarter toutes les représentations contraires, ou simplement autres; le mouvement réel vient après. » (Voir Brochard, *Revue philosophique*, 1884, II, p. 17.)

2. Pratiquement, cette phase d'inhibition, représente le point où converge toute une série d'organisations antérieures, toute une préparation par nos habitudes motrices, ou plutôt immobilisatrices; elle encercle le champ d'action de nos énergies et permet d'employer où nous voulons celles rendues libres : ce n'est cependant pas ce qui les met en œuvre.

3. C'est par-là que le problème de l'effort touche à celui du sens dit musculaire.

mobiliser toutes les habitudes du cerveau et des muscles[1]. »

Ce deuxième stade représente la préparation positive succédant à la phase négative d'inhibition. Mais l'effort consistant essentiellement à dépasser le rythme banal de la vie quotidienne, il ne commence en réalité qu'au moment où l'on va se dépasser soi-même.

3° Cet acte mental par lequel nous dépassons nos anciennes forces est l'élément propre de l'effort : il a deux faces dont l'accord est aussi paradoxal que la lutte physiologique analysée ci-dessus.

Sous quelque angle qu'on l'envisage, notre effort comporte toujours un risque, parce qu'il emploie des forces encore inconnues : affaire d'adresse et de possession de soi-même, il est, au sens profond du mot, un jeu où l'on se sent réussir, sans être jamais sûr, en côtoyant sans cesse l'insuccès. D'où le dualisme des reflets de l'effort dans la conscience comme dans l'organisme. Pratiquement, celui qui fait l'effort sent en sa volonté qu'il réussira; mais théoriquement (dans l'intelligence) persiste le doute (avec son coefficient abstrait), probablement en proportion de ce qui reste d'abstrait lié au développement de cet effort[2].

A cause de ce risque, l'effort suppose (et nous donne) une plus complète conscience de nous-mêmes; avec lui nous descendons plus profondément dans notre personnalité musculaire, intellectuelle, morale; sa réalisation recule les limites de notre conscience pratique; nous nous agrandissons. Les énergies que nous comptions avoir, l'acte d'effort nous les révèle en les amenant en surface et à la clarté de conscience; c'est une sorte de « prénotion » (j'emploie à dessein ce mot ici au lieu d'intuition) sans laquelle nous n'oserions tenter cet acte impossible en apparence, puisqu'il dépasse ce que nous avons fait jusqu'à présent.

Ainsi, l'effort, d'un seul geste, nous ramasse tout jusqu'aux énergies virtuelles; il nous révèle tout entier à nous-mêmes, transposant le mot du poète : « Et nul ne se connaît tant qu'il n'a fait effort. »

4° Derrière tout cela, cherchons le point vital : quels éléments

1. M. Prévost, L'esprit à l'école des sports (*C. R. du Congrès olympique*, Bruxelles, 1905). — Rien de cela cependant ne suffirait sans voir au-dessus de l'obstacle à surmonter le but à atteindre.

2. J. Dewey, dans son étude Psychology of Effort (*American Journal of Philosophy*, 1904) paraît avoir été seul à entrevoir ce dualisme de l'effort.

montent des profondeurs de notre spontanéité, à mesure que l'effort se réalise?

Deux signes les caractérisent : ils sont un état naissant d'énergie au point d'émergence de notre activité personnelle; ils sont une dépense d'énergie qui dépasse, sans le briser, le rythme qu'une intelligente expérience nous a fait adopter comme loi privilégiée de l'emploi de nos forces. Ces deux caractères, nous les retrouverions en examinant divers efforts à tous les étages de notre activité, mais cela supposerait une classification méthodique, depuis la forme instinctive (aussi près que possible du réflexe) jusqu'au plus intellectuel des efforts : depuis celui où la dépense motrice domine tout, jusqu'à celui où elle est réduite au minimum; depuis les efforts brusques et momentanés, où la rapidité est presque tout, jusqu'à la plus haute forme mentale, presque au-dessus du temps, parce que sa réalisation est avant tout affaire de continuation. On n'en peut donner ici qu'une esquisse.

Quel caractère domine en chaque forme d'effort?

a). — L'effort physiologique, tour de force ou problème de mécanique musculaire, se caractérise, d'une part, par la rapidité des synergies motrices (condition d'économie); de l'autre, par la découverte et l'adoption d'un nouveau et meilleur rythme de dépense. La rapidité des synergies réduit au minimum la dépense musculaire dans l'inhibition et la motilité. Prolongé trop longtemps, la fatigue le briserait avant sa réalisation; d'autre part, parce qu'il est effort, il lui faut cependant courir les risques de la fatigue.

Consistant à se dépasser soi-même, à mettre en œuvre ses réserves virtuelles, l'effort implique qu'on outrepasse et améliore son rythme habituel; cet emploi d'un nouveau rythme est d'ailleurs nécessaire pour amener à la conscience les énergies encore inexplorées par les rythmes dont nous avions l'habitude.

b). — Dans l'effort intellectuel, des éléments analogues restent superposables aux précédents : mais la fatigue musculaire étant reléguée au second plan, la rapidité n'est plus aussi nécessaire au déploiement total de notre activité. Ce qui domine, c'est d'utiliser nos ressources mentales avec toute la persévérance et la précision nécessaires pour que la poussée de l'effort intellectuel se fasse juste au moment où l'oscillation dans les milieux de conscience permet une nouvelle action de notre activité mentale et développe

l'attention au moment précis où le repos des autres énergies mentales permet son libre développement. Voilà sa première condition : c'est, dans l'activité mentale, l'analogue de la phase d'inhibition et de préparation dans un effort musculaire : c'est, en même temps une sorte d'attente active et cet état d'esprit que Malebranche appelait une « prière à la vérité ».

Sous la forme musculaire, notre effort employait de l'activité motrice à l'état naissant : sous sa forme intellectuelle, nous le verrons employer des images à leur point d'émergence des données sensorielles. L'image joue ici un rôle analogue à celui de l'action tonique aux profondeurs de l'effort musculaire. L'un et l'autre sont une matière première à l'état pur : H. Bergson[1] souligne le fait quand il nous montre R. Houdin rappelant — pour se figurer mieux et plus complètement les objets de ses perceptions — leurs images sensorielles ou réelles, au lieu de leur image généralisée et factice. C'est, en somme, remonter, pour renforcer celles-ci, à la source de la perception. Autant que nous sachions, les calculateurs prodiges emploient un procédé analogue : et l'on pourrait sans doute étendre ces constatations à nombre d'autres supériorités intellectuelles, qui toutes impliquent de l'effort.

L'image mentale définitivement fixée apparaît presque toujours inerte à la surface de la conscience avec des contours arrêtés, mais plus factices qu'exacts ou réels. Au contraire, les images qu'emploient nos efforts intellectuels sont plus réelles, plus pleines, plus actives, plus vivantes, moins rassies ou plus spontanées; et quoique leurs contours soient plus vrais, mieux tracés, elles sont cependant plus souples, déjà assez précises pour qu'au moment de les employer on devine en elles les contours inconscients dessinant déjà, à cet état naissant et informe, les futurs linéaments de la représentation de l'acte. D'autre part, elles résistent moins à notre activité, étant plus près de sa source : et cela même les rend plus maniables pour former la matière d'un effort, acte personnel et libre.

Ainsi, réaliser un effort dans l'intelligence, c'est prendre des images idéales entre leur point d'émergence et leur

1. H. Bergson, L'Effort intellectuel (*Rev. philosophique*, janvier 1902, p. 3), et ce qui a trait à la suppression des schémas.

stade de fixation, juste à cet état naissant déjà décrit ailleurs[1].

c). — Il faudrait maintenant, pour être complet, examiner de même le coefficient propre de l'effort moral. Mais il n'est ni dans nos moyens ni dans notre but d'esquisser ici une psychologie de la vertu et de l'héroïsme. Rappelons seulement que si l'effort intellectuel ne va pas sans certaines formules d'effort musculaire, l'effort moral emploie, à son tour, de l'effort intellectuel.

IV

Dualisme paradoxal de nos efforts.

Reste à toucher les deux questions des rapports de l'effort avec la fatigue et de son développement dans le rythme et hors du rythme.

1. — C'est une habitude en psychologie, comme en physiologie, d'associer la fatigue à l'effort; la banalité même de cette opinion a, jusqu'à présent, dispensé d'en apporter les preuves; mais l'examen attentif des conditions mentales de l'effort nous amènera peut-être à une tout autre conception. John Dewey[2] remarque non sans raison que « l'effort se développe avec un sentiment d'aise aussi bien qu'avec un sentiment de contention. Le sentiment de fatigue, dit-il, n'est lié qu'à l'insuccès[3]. » N'est-ce pas dire que ce sentiment n'est nullement essentiel à nos efforts.

La confusion de l'effort et de la fatigue nous est venue d'avoir identifié deux choses radicalement distinctes : d'un côté les états de fatigue existant dans nos tissus, hors de la conscience; et d'autre part les sensations qui nous manifestent ces états dans notre conscience. Essayons de dissocier nos sensations conscientes

1. Tout cela suppose, il va sans dire, une longue préparation antérieure : l'effort intellectuel ne saurait s'improviser comme un acte d'attention. — D'autre part, c'est la conscience de ses réserves qui donne la confiance pour les mettre en œuvre : le développement de l'effort intellectuel exclut le doute inhibiteur.

2. J. Dewey, The Psychology of Effort (*The Philosophical Rev.*, 1897, I).

3. ... Effort exists with a sense of ease just as much as with a sense of strain... let the energy be temporarily exhausted and action practically cease : then the sense of effort will be at its maximum; let a wave of energy recur, and there is at once a sense of lightness, of ease... let the muscular sensation be given complete sway by themselves, and all sense of effort disappears. It is the rivalry, with the accompanying disagreable tone due to failure of habit, that constitutes the sense of effort... » (Dewey, l. l, p. 47-49.)

d'avec ces états inconscients; nous chasserons ainsi la confusion.

Qu'un travail musculaire puisse se développer sans fatigue, c'est évident depuis les expériences de Maggiora; et d'ailleurs, pour dégager la loi qu'il a mise en lumière, n'eût-il pas suffi d'interpréter les alternances de travail du muscle cardiaque? Pourquoi ce qui met ce faisceau à l'abri des phénomènes inhibiteurs de la fatigue, ne s'étendrait-il pas à tous les autres groupes?

Nul état de fatigue ne se développe durant nos manifestations d'énergie tant que l'allure du travail ne dépasse pas le rythme que nous avions adopté par une suite de tâtonnements inconscients, mais précis, pour régler ces dépenses en préservant notre organisme de la fatigue. D'autre part, même ce rythme dépassé, un état de fatigue peut se développer dans nos tissus sans devenir visible à notre conscience, si celle-ci ne s'oriente pas de son côté. Il le faut même, dans les belles formes d'effort, pour qu'aucune répercussion inhibitrice des sensations de fatigue ne brise l'effort : lui est un déploiement d'activité; elles sont des facteurs d'arrêt.

Nous voici devant la contradiction fondamentale qui donne à tout effort l'air d'un paradoxe physiologique ou mental. D'un côté, notre effort commence au moment même où nous dépassons le taux légal de ce rythme de dépense d'activité qui nous préserve de fatigue et de destruction; d'autre part, cet effort ne se développe que si nous éprouvons la sensation que nous réussissons et que nous ne détruisons pas par fatigue l'organe de l'effort. Paradoxe superposable, dans l'effort mental, à ce que nous avons rencontré du côté physiologique[1].

Comment lui échapper? Demandons-le à une analyse mentale moins superficielle, qui séparera les états de fatigue existant dans nos tissus, sans inhibition, des sensations inhibitrices qu'ils apportent dans la conscience, en pénétrant à la source des efforts.

Tout état de fatigue est, en soi, lié à des modifications du coefficient fonctionnel de nos tissus : celles-ci consécutives à des ruptures de rythme. Suivre ces altérations plutôt que le développement de l'effort, c'est arrêter celui-ci. Il n'avait, par lui-même,

1. D'où il faut conclure que certaines personnalités (comme certains tempéraments) sont construites ou se sont formées de façon à tenir l'effort et passer entre les cornes du dilemme; d'autres ne le peuvent. C'est pourquoi on n'improvise pas un effort.

rien de destructeur : c'est sa sensation, en devenant dominante dans la conscience, qui nous arrête en vertu même de son rôle inhibiteur. Le point critique d'un effort tombe donc au moment juste où se glisse dans la conscience une manifestation sensorielle de la fatigue développée dans les tissus. A ce moment, la cessation ou la tenue de l'effort dépend, en dernière analyse, du facteur mental qui domine et dirige notre activité, puisqu'il oriente le regard de la conscience vers l'état physiologique de nos tissus, ou qu'il en détourne l'attention pour l'appliquer à l'effort. Celui-ci continue tant que nous regardons le développement de notre énergie; il cesse à l'arrivée des sensations inhibitrices. C'est ce que le langage commun appelle : *s'écouter*.

2. — L'autre question, on vient de l'entrevoir, est celle des relations de nos efforts avec les divers rythmes de notre activité.

Le rythme, alternance de travail et de repos adoptée, grâce au jeu expérimental de notre intelligence sensorielle, pour dérober nos organes à l'usure de la fatigue, le rythme joue dans l'emploi de notre activité un rôle capital. Tout l'intelligent de nos énergies, c'est-à-dire tout ce qui tient les rênes de l'effort, se conforme aux normes de ces rythmes, reflets dans la conscience des états équilibrés de nos organes. Moins nos sensations de fatigue, d'un côté, troublent cet équilibre, plus celles du rythme, de l'autre, sont exactes et précises; meilleur aussi est le rendement de la machine ou de l'esprit humains, et moindre leur usure.

Ainsi l'effort, vivant paradoxe, consiste à réaliser un maximum de rendement, en se conformant d'abord au rythme le plus parfait; il obtient ensuite un maximum de travail en outrepassant ce rythme pour tirer de notre activité plus que l'expérience ne nous avait jusqu'alors permis de lui demander[1]. En d'autres termes, tout effort implique que l'on devine un rythme encore plus parfait et d'un meilleur rendement que ceux antérieurement employés. Par là, l'effort est la condition du progrès.

C'est pourquoi, dans la conscience comme dans les muscles, tout effort présente deux faces : d'un côté s'appuyant sur l'expé-

1. Du point de vue expérimental, l'effort est inexplicable puisqu'il est contredit ou inhibé par toutes nos expériences antérieures : c'est un non-sens, comme le progrès dans l'empirisme absolu. Mais la notion sans laquelle nous avons dit que l'effort ne peut exister, change la face des choses et tout le problème.

rience qui résulte des habitudes établies; d'autre part les transgressant pour découvrir de nouvelles alternances d'activité et de repos, meilleures que les précédentes. Ainsi, par lui, nous pénétrons plus profondément dans la connaissance des ressources de notre énergie; nous agrandissons pratiquement les conceptions virtuelles de notre conscience et le champ réel de notre activité; nous prenons une conscience de soi plus profonde, plus précise et plus claire, en réalisant le total déploiement de cette énergie dont une certaine prénotion nous faisait pressentir la possibilité : mais l'absence d'images connexes ne nous avait pas encore permis de la réaliser. L'acte d'effort la révèle efficacement.

Comment?

Mais comment exprimer dans une langue faite pour des états de conscience intellectuels et plus ou moins abstraits, ce qui se passe durant l'effort (acte essentiellement concret) dans les profondeurs de notre activité? Il ne s'agit plus d'états représentatifs, mais de périodes d'activité : or tout notre langage philosophique est organisé pour traduire les représentations résultant de nos sensations et non les manifestations de cette activité qui est la source de nos efforts. Il faudrait pouvoir traduire verbalement la partie active de l'image pour exprimer le rôle qu'elle joue dans l'effort.

Quelle que généralisée soit elle, l'image mentale conserve toujours, malgré son abstraction, quelques éléments d'activité, des parties sensorielles encore vivantes, à la fois représentatives et actives, à cause de leurs attaches avec la réalité d'où elles sortent. Ce sont elles qui fournissent leurs énergies à nos efforts, au fond même de la conscience.

En dernière analyse, l'élément ultime de l'effort est une forme d'énergie à la fois représentative et à l'état naissant issue de notre expérience, en accord avec elle, et qui cependant la dépasse. C'est pourquoi dès qu'on essaye, comme certains philosophes, au lieu de le chercher dans notre activité agissante, de le trouver dans un fond de conscience intellectuelle et parmi des éléments abstraits, son élement essentiel disparaît et nous échappe. C'est qu'il consiste avant tout, quels que soient son degré et sa forme, dans le déploiement d'une énergie à la fois spontanée parce que naissante, intelligente parce que parfaitement adaptée par l'expérience antérieure; étrangère à l'automatisme régulier de nos habi-

tudes et conforme à notre initiative personnelle telle qu'elle résulte de nos règles directrices. C'est un élan réfléchi d'initiative grandissante en tous les sens où il s'exerce; un déploiement de notre personnalité et de notre volonté, pour leur faire rendre plus qu'elle ne croyait pouvoir. A ce point de vue sont termes synonymes : effort, progrès, adaptation contre les forces brutales; diamétralement opposés au mécanisme automatique et à toute organisation méthodique dont le jeu même poserait à notre libre initiative d'infranchissables limites.

Dr Jean Philippe.

De quelques espèces de libertés et de quelques-unes de leurs conditions

(Notes psychologiques et sociologiques.)

Charles Secrétan dit qu' « il faut distinguer dans la liberté pleine et parfaite un côté extérieur et un côté intérieur : la liberté de l'exécution, de l'action, et la liberté de la résolution, de la volonté proprement dite » [1]. Cette distinction est fondamentale, je l'accepte; mais je la développerai d'une manière nouvelle, je pense, à certains égards.

Ce que Secrétan appelle liberté de la résolution ou de la volonté, c'est sans doute le pouvoir auquel on donne aussi le nom de libre arbitre ou celui de liberté morale. Le libre arbitre c'est essentiellement la possibilité de choisir son but, de donner à sa volonté tel ou tel but de préférence à tel autre, de viser longtemps, avec persévérance, le but qu'on a choisi, ou au contraire d'en changer souvent. Le libre arbitre me permet d'être flottant ou au contraire tenace dans mes résolutions, il me permet la vertu et aussi le vice. Je puis, par mon libre arbitre, vouloir le bien de mes proches, le bien de mon pays, le bien de l'humanité, ou au contraire ne m'occuper que de mon intérêt personnel et ne vouloir que lui. Je puis, en vertu du libre arbitre, chercher la vérité pour elle-même et la proclamer coûte que coûte, ou au contraire régler mes paroles et même mes opinions sur des considérations d'une autre nature. Que le libre arbitre soit une quantité constante ou une quantité variable, que, par exemple, les habitudes invétérées l'entament ou qu'elles le laissent intact, il semble que chez tout homme

1. *Précis élémentaire de philosophie*, p. 238.

et en toute sorte de conditions il en subsiste au moins quelque chose. On voit des vicieux se convertir à un âge où les passions ont encore toute leur force, et on a vu des négociants devenir des escrocs après toute une vie de labeur honnête.

Dans les pages qui suivent je ne parlerai pas du libre arbitre. Non pas que je le nie; je l'affirme au contraire. La croyance au libre arbitre est pour moi le postulat de tous les examens de conscience comme de toutes les règles de vie ou de pensée, de la morale, de l'esthétique, de la logique. Quand on se dit ou qu'on dit à d'autres : Aime ton prochain comme toi-même, on suppose que celui à qui l'on s'adresse peut se proposer comme but le bien des autres ou ne s'occuper que de lui-même. Quand on dit : Veuille le règne de la raison, on suppose qu'il est possible à l'homme de ne pas le vouloir comme de le vouloir. Quand on dit : Cherche la vérité sans souci des conséquences, on suppose que l'homme peut viser ce but-là pour lui-même et absolument, ou au contraire s'en détourner.

Ce postulat est contesté par certaines philosophies, mais il ne l'est guère par l'humanité. Pratiquement nous l'admettons tous, tellement que, quand on en traite, s'il faut d'une part l'affirmer, il faut d'autre part bien marquer que le libre arbitre a des limites plus étroites que quelques-uns ne le pensent.

Mais, encore une fois, dans les pages qui suivent il ne sera pas question du libre arbitre. La liberté dont je me propose de parler c'est celle que Secrétan mentionne en premier lieu : la liberté de l'exécution, de l'action. C'est cela que dans cette étude j'appellerai liberté.

Même après cette distinction un mot unique continue à couvrir un grand nombre d'idées différentes. L'équivoque est constante. Ne voit-on pas, en politique, les partis les plus opposés les uns aux autres, en allant de l'anarchisme jusqu'au monarchisme de droit divin, se poser comme champions et protecteurs de la liberté? Et dans le domaine religieux, ne voit-on pas quelques-uns des journaux les plus fidèles à la tradition, au catholicisme romain par exemple, inscrire dans leur titre ce même mot de liberté que d'autres, organes ceux-ci de la « libre pensée », pensent être leur bien propre et réservé? Les séducteurs n'engagent-ils pas les jeunes gens à la pratique du vice au nom de la liberté, tandis que

les moralistes leur disent que la liberté se trouve seulement dans la vertu?

Tout le monde se trompe-t-il? Tout le monde a-t-il raison? Quel est le sens naturel et vrai, ou quels sont les sens naturels et vrais de ces termes : libre, liberté, libéral, libéralisme? J'avoue qu'en cherchant à faire ici un débrouillement je travaille pour moi autant que pour les autres. Citoyen d'un État démocratique où le peuple est souvent appelé à se prononcer sur des projets de loi, appelé par conséquent moi-même souvent à émettre un vote, je me suis bien des fois demandé, sans trouver la réponse, si la loi proposée était ou n'était pas libérale, si son acceptation serait ou ne serait pas un progrès de la liberté.

Il me semble que la distinction des idées diverses que recouvre un même mot serait utile pratiquement. Au lendemain de la crise formidable que traverse la malheureuse Europe, les questions de morale individuelle, et surtout de morale politique et sociale, vont sans doute être au premier rang des préoccupations. A quoi bon les discuter sur la base de l'équivoque et de définitions insuffisantes? Il faut, dans la mesure du possible, donner aux mots des sens clairs et se mettre d'accord sur ces interprétations. Logiquement cette œuvre psychologique et sociologique vient avant celle de la morale individuelle ou collective, à laquelle elle doit servir de préambule. J'essaye de faire un peu de lumière.

Qu'est-ce donc que la liberté? la liberté d'exécution ou d'action? Voici une définition provisoire : La liberté c'est la possibilité de faire ce qu'on veut. Ou bien : La liberté consiste à ne pas être empêché de faire ce qu'on voudrait. Le contraire de la liberté c'est l'impossibilité de faire ce qu'on veut ou ce qu'on voudrait.

Ainsi l'idée de liberté implique celle de volonté. Quand on parle de liberté à propos d'objets inanimés, sans volonté par conséquent, c'est pure métaphore, c'est de la poésie. On dira bien que l'eau d'un ruisseau descend librement la pente de la colline; mais comme fort probablement l'eau n'a aucun désir, il n'y a en réalité là pour elle aucune liberté. Construisez un barrage qui arrête son mouvement, elle n'éprouvera aucun sentiment de gêne ou de contrainte, elle ne sera pas moins libre qu'auparavant. Dans un cas comme dans l'autre elle est en mouvement ou en repos en vertu de lois et de circonstances qu'elle ignore et qu'elle n'aime

ni ne hait. Pour la science l'idée de liberté n'a rien à faire ici.

Doit-elle intervenir à propos du monde végétal? Oui, si les végétaux ont une âme. Voici un jeune sapin planté contre une muraille. Ses branches ne pourront pas se développer de ce côté. Si vous croyez que le sapin désire avoir un développement régulier, conforme au type de son espèce, vous penserez et vous direz sans métaphore qu'il est gêné, privé d'une partie de sa liberté. Mais savez-vous de science que le sapin ait une âme?

Guère de doute au sujet du monde animal. Ici la métaphore cesse et l'idée de liberté devient scientifique. A moins que Descartes n'ait vu juste dans ce domaine. La science ne peut guère douter qu'il y ait chez le chien ou le cheval une vie psychique, qu'il souffre quelquefois d'être attaché ou enfermé, qu'il jouisse d'être détaché et de bondir sans entraves. Des désirs qui peuvent être ou n'être pas satisfaits, des efforts pour triompher de l'obstacle, voilà au moins l'aurore de ce que nous appelons chez l'homme la volonté.

Mais laissons l'animal et parlons de l'homme. Il va nous sembler d'abord que la définition de sa liberté est facile et ne soulève guère de problème. La volonté étant supposée, la liberté de l'exécution consiste dans la disposition des moyens. Celui qui a donné un but à sa volonté, celui qui veut, ne peut atteindre le but, ne peut agir, comme on dit, qu'en usant de certains moyens. Si ces moyens n'existent pas, s'ils ne sont pas à sa disposition, s'il ne sait pas comment on s'en sert, il n'atteindra pas le but, il ne fera pas ce qu'il veut faire, il n'aura pas, en cela, sa liberté.

Les hommes diffèrent les uns des autres quant à l'horizon de leurs volontés. Il en est qui, par tempérament, par éducation, par habitude, par mentalité, sont contents de peu, veulent peu. Une vie monotone, tranquille, étroite suffit à leurs désirs. Ceux-là, pour se sentir libres, n'ont pas besoin de disposer de beaucoup de moyens divers. Quand ils ont fait sans obstacle ce qu'ils font chaque jour depuis longtemps, ce que faisaient peut-être leurs pères, ils ont fait ce qu'ils voulaient faire. Le vieux berger se réveille avec la volonté de mener ses chèvres au pâturage et de les ramener toutes sans accident au bercail. Le soir, s'il a fait cela, il n'a aucun sentiment de contrariété, de gêne, de manque de liberté.

D'autres, et ce ne sont pas seulement les jeunes, ont des désirs nombreux, variés, changeants. Ils veulent intensément et dans plusieurs domaines. A ceux-là, pour se sentir libres, il faut la disposition de beaucoup de moyens. S'ils en disposent en effet ils éprouvent souvent la joie intense de la liberté; si les moyens leur manquent ou qu'ils ne sachent pas en user, au lieu de la joie de la liberté, c'est la souffrance de la gêne, de la contrariété, de l'arrêt, de l'impuissance.

Mais sous ces différences entre les hommes il y a quelque chose de commun. Pour tous, la liberté consiste dans la disposition de moyens extérieurs à la volonté elle-même. Une âme est libre quand elle a puissance sur quelque chose d'étranger, quand elle peut se servir d'autres choses comme d'un moyen. Tranchons le mot, être libre c'est dominer. La liberté est une domination.

C'est ainsi, par exemple, que la science augmente la liberté de l'homme en lui apprenant comment il peut, en une certaine mesure, dominer la nature et transformer à son gré la réalité. L'ignorance et l'erreur, au contraire, laissent l'homme à la merci des événements et des circonstances sur lesquels il ne peut rien. Il subit, il obéit en quelque sorte, il ne peut pas faire ce qu'il voudrait faire.

L'ignorant, celui dont l'intelligence est vide de connaissances, ne peut pas même imaginer des moyens pour la réalisation de ses désirs. Il est pratiquement fataliste. La science lui procure de la liberté. Le psalmiste aurait bien voulu — il le dit — avoir les ailes de la colombe pour s'enfuir au désert. Mais à son époque la mécanique n'avait pas été créée; aucune possibilité pour lui de fabriquer, d'imaginer même le mécanisme d'un aréoplane. La science a permis aux modernes de réaliser ce vœu ancien, mais jusqu'à nos jours toujours impuissant, se mouvoir librement dans les airs comme un oiseau. Avant Pasteur les propriétaires de moutons assistaient passivement à la destruction de leurs troupeaux par le charbon. Les découvertes du savant leur ont fourni le moyen d'éviter cette tristesse et ces pertes douloureuses. La science les a affranchis de la sujétion où les maintenait l'ignorance.

L'erreur aussi est un tombeau de la liberté. Les opinions fausses ont pour effet que, croyant marcher vers le but, nous nous en éloignons, que nous allons là où nous ne voulons pas aller, que nous ne faisons pas ce que nous voulions faire, mais que nous faisons

en réalité le contraire. Un chef d'État ambitieux déclare la guerre à son voisin. Il croit son armée plus forte que celle du voisin. Il croit qu'il sera soutenu par des alliances plus nombreuses et plus puissantes. Il croit le voisin faible, démoralisé, isolé. Il se trompe. Les circonstances sont autres qu'il ne le pensait. Le voisin est fort, énergique, endurant; des alliances imprévues viennent à son aide. L'État qui a déclaré la guerre est vaincu. Le chef d'État voulait la victoire, il procure à son peuple la défaite. Au lieu de ce qu'il a voulu c'est le contraire de sa volonté. Si l'action libre c'est celle où l'on fait ce qu'on voulait faire, voilà des erreurs fatales à la liberté.

D'une manière générale les connaissances vraies augmentent la liberté de l'homme parce qu'elles lui permettent d'imaginer des interventions dans le cours des choses et de prévoir avec justesse les conséquences des diverses interventions qu'il imagine. Il se décide d'après ces prévisions; il veut certains résultats, ces résultats se produisent. C'est la liberté. Eh bien! cette liberté est une domination. Nous triomphons de la nature, dit Bacon. Nous faisons servir la réalité à nos fins en la transformant. La nature nous assujétissait; en quelque mesure nous nous l'assujétissons. Voilà des définitions qui semblent assez simples. Pour celui qui veut certains résultats, la liberté c'est la possibilité d'obtenir ces résultats par la disposition de moyens appropriés. La liberté c'est l'empire de la volonté sur le monde.

En effet cet empire sur le monde est bien de la liberté. Plus il est étendu, plus il y a de liberté. Mais il n'est pas toute la liberté. Nous devons essayer ici un premier débrouillement qui est peut-être la partie la plus délicate de notre entreprise. Il y a une espèce de liberté d'exécution ou d'action qui n'est pas la disposition de moyens externes, mais un rapport interne au sein de l'âme elle-même. Cette liberté-là on pourrait, à cause de sa nature interne, l'appeler elle aussi, comme le libre arbitre, liberté de la volonté, et les théoriciens l'ont souvent confondue avec lui.

a) *Liberté psychique.* — Je trouve cette confusion par exemple dans la définition suivante de C. Piat « La liberté proprement dite, la liberté psychologique ou intérieure est le pouvoir de se déterminer par soi-même à la poursuite d'une fin que la raison nous

présente comme un bien réalisable[1]. » Le défaut de cette formule, d'ailleurs intéressante, est d'être ambiguë. De quoi parle Piat? Du libre arbitre, sans doute, qui est bien le pouvoir de se déterminer par soi-même à la poursuite d'une fin. Mais alors pourquoi limite-t-il ce pouvoir à la poursuite d'une seule espèce de fins, celles que recommande la raison? Le libre arbitre c'est précisément le pouvoir de se décider pour ou contre la raison, contre la raison aussi bien que pour elle. La définition de Piat est donc insuffisante quant au libre arbitre et cela parce qu'elle vise simultanément l'autre espèce de liberté, celle de l'âme qui, effectivement, s'est décidée pour la raison.

Spinoza parle de cette liberté-là quand il affirme que la liberté résulte de la connaissance intellectuelle ou de la pensée adéquate. Un apôtre chrétien en parle quand il dit : « Là où est l'esprit du Seigneur, là est la liberté ». Pour bien entendre la nature de ce dont il s'agit ici il faut pénétrer dans l'intimité de la vie du vouloir, et voir sa complexité. La volonté considérée comme une unité simple est une abstraction. La réalité concrète ce sont les volitions. Or entre les volitions il y a souvent des oppositions, des conflits. Ce ne sont pas seulement mes opinions et mes sentiments qui s'opposent les uns aux autres, ce sont aussi mes résolutions volontaires. En effet, — peut-être n'a-t-on pas suffisamment marqué cela, — il y a deux sortes de volitions, réelles les unes comme les autres, celles qui aboutissent à des actes externes, et celles qui n'en produisent pas. Il y a des volitions efficaces, mais il y a aussi des volitions inefficaces.

Avant l'action d'abord. Je délibère et je veux successivement de manières diverses ou contradictoires. On va mettre en vente une maison qui me conviendrait; me présenterai-je comme acheteur? Hier j'étais décidé à le faire. Aujourd'hui j'y ai renoncé. Demain...? Et si je me présente comme acheteur, jusqu'à quelle somme porterai-je mon offre? D'un jour à l'autre peut-être ma résolution à cet égard varie. Je veux ceci, puis cela, puis autre chose encore. — Pierre a demandé la main de Jeanne. Jeanne se consulte, elle ne veut pas. Un soir elle écrit à Pierre qu'elle ne veut pas; elle s'endort parfaitement décidée à confier demain à la poste sa

1. *La Liberté*, IIe partie, p. 17.

réponse négative. Mais demain elle a changé de volonté, elle déchire la lettre qu'elle avait écrite; elle veut..... Et après-demain?

Aussi longtemps que le moment où l'action s'impose n'est pas venu, ces changements dans la direction du vouloir sont possibles. Mais ce moment vient, une des volitions est réalisée à l'exclusion de toute autre. J'achète la maison pour la somme de soixante mille francs; Jeanne accepte la main de Pierre.

Et après l'action? Des volitions qui, tout à l'heure, étaient possibles, ont cessé de l'être. Dans les exemples que je viens de donner, un contrat d'affaires, un mariage, cela saute aux yeux; il y a là des engagements formels qui lient. Mais, en l'absence même de pareils engagements, toute volition devenue efficace lie en une certaine mesure. Après l'action il y a des fins que je ne puis plus vouloir efficacement, aussi longtemps du moins que je ne renonce pas au but que j'ai pratiquement choisi par la volition antérieure. En effet pour atteindre un but une seule démarche ne suffit généralement pas, il en faut plusieurs, en accord les unes avec les autres; il ne faut pas un acte, mais une série d'actes. Changer constamment de but ce serait n'arriver à rien. Aussi longtemps donc que je resterai conséquent avec la décision efficace que j'ai réalisée, les volitions opposées ou contradictoires seront refoulées. Du moins elles ne pourront plus, pour un temps, tendre à la réalisation immédiate. De là des regrets, un sentiment de contrainte, de la révolte intérieure.

Ces regrets, ces révoltes intérieures, ce sentiment de compression et d'arrêt peuvent se produire quelle que soit la direction donnée à l'action. Il y a toujours des sacrifices, de la contrainte. Mais il y en a plus ou moins selon la nature des volitions qui sont devenues efficaces. Si celles qui ont entraîné l'action étaient les plus éclairées, les plus complètement conscientes, les plus profondes, les principales, ce qui dominera ce sera un sentiment de liberté; le sentiment de la contrainte sera passager et ne fera pour ainsi dire qu'effleurer la surface de l'âme. L'homme qui était, comme on dit, maître de lui quand il a pris la résolution efficace, continuera à se sentir maître de lui. Mais si, au contraire, la résolution efficace a été dictée par un caprice du moment, par une passion aveugle, par un entraînement sensuel, par une suggestion trop facilement acceptée, alors ce qui dominera ce sera le sentiment de la con-

trainte et de l'asservissement. Et il en sera ainsi, non seulement après des engagements formels malheureux, comme l'achat d'une maison malsaine ou un mauvais mariage, mais d'une manière générale après toute décision pratique importante résultant d'un écart de la volonté ou d'une erreur.

Tous ceux qui cherchent à entraîner et à diriger les hommes font appel à leur désir de liberté, les séducteurs comme les moralistes. Les séducteurs disent : n'enchaînez pas la passion, donnez-lui libre cours, à bas les barrières; ne vous laissez pas asservir par la convention et le préjugé! Et les moralistes affirment, au contraire, qu'il n'y a de liberté que pour l'âme qui s'est affranchie de la passion et vit d'une vie supérieure. Il y a une part de vérité des deux côtés. Il est vrai que le péché libère certaines tendances de l'âme, celles que dans le langage religieux on appelle la chair, et peut procurer à l'individu, dans des moments d'inconscience relative et d'oubli, un sentiment intense de liberté. J'irai plus loin et je dirai que chez l'homme vertueux la chair subsiste et frémit quelquefois douloureusement sous la discipline de l'esprit. C'est le sens de la parole étrange que Flaubert a mise dans la bouche d'un Saint : « Je voudrais être la matière »[1]. Et pourtant les séducteurs ont tort et la vérité principale est du côté des moralistes. Il y a plus de liberté intérieure dans le bien que dans le mal, dans la vie consciencieuse que dans la vie passionnelle. Le vicieux éprouve beaucoup plus que le vertueux le sentiment de la contrainte. La parole évangélique : « Celui qui s'adonne au péché est esclave du péché », est confirmée par cette autre parole qui sort souvent de la bouche des hommes adonnés à quelque vice : « C'est plus fort que moi ». Pour le psychologue cet aveu signifie que ce qu'il y a de plus profond, de plus essentiel en l'homme c'est la volonté d'une vie supérieure à l'entraînement charnel, en sorte que la condition de la prédominance de la liberté interne, c'est qu'en fait les tendances supérieures l'emportent et se traduisent par des volitions efficaces.

Pour fixer l'idée par un mot j'appelle cette liberté la *liberté psychique*, et la contrainte qui est son contraire *contrainte psychique*. Nous sommes en effet avec elles dans la vie psychique, subjective.

1. *La Tentation de saint Antoine*, p. 296.

Cette contrainte, par exemple, ne résulte pas de l'absence de moyens extérieurs mais du conflit entre des événements intérieurs. Quand même je dispose des moyens extérieurs d'action, force, santé, science, instruments, richesse, je suis dans une foule de cas empêché de vouloir d'une certaine manière par la compression de volitions antérieures contradictoires. L'homme libre, c'est celui qui peut vouloir efficacement comme profondément, essentiellement il veut vouloir. L'homme non libre c'est celui qui ne peut pas vouloir efficacement, comme profondément, essentiellement, il voudrait vouloir. Abrégeons, au risque de faire sourire les esprits superficiels : L'homme libre c'est celui qui peut vouloir comme il veut, l'homme non libre c'est celui qui ne peut pas vouloir comme il voudrait.

Mais, pour psychique et subjective qu'elle soit, cette liberté n'est pas le libre arbitre. Elle est tout autre chose. Le libre arbitre, bien que limité, est absolu et inconditionnel; la liberté psychique ne l'est pas. Elle est relative et conditionnelle, elle peut n'être qu'un fait momentané. Et il en est de même de son contraire. Ce qui fait que les volitions efficaces s'excluent les unes les autres c'est une dépendance éventuelle du dedans à l'égard du dehors, ce sont les conditions de l'action extérieure. L'action extérieure, encore une fois, exige de la conséquence et de la suite. A changer constamment de but on n'arriverait à rien. Absolument, c'est-à-dire par le libre arbitre, les changements de but sont bien possibles, même les changements les plus radicaux; les âmes peuvent se convertir ou se pervertir. Mais, aussi longtemps qu'elles ne l'auront pas fait, les volitions efficaces iront dans une même direction. Et, si cette direction n'est pas celle où irait la volonté éclairée et maîtresse d'elle-même, le fait dominant sera la contrainte psychique.

La liberté psychique diffère tellement du libre arbitre que, si elle devenait absolue, elle le rendrait impuissant ou le supprimerait. Supposons, — si éloignée de notre expérience que soit cette supposition —, qu'une âme humaine appartienne tout entière à une tendance unique, que la vue claire de l'enchaînement des causes et des effets, que la maîtrise de soi ayent étouffé en elle tous les désirs qui pourraient entrer en conflit avec un désir fondamental, devenu son désir et sa volition unique. Les autres désirs n'existent plus. Il n'y a plus de luttes, plus d'oppositions internes. Cette âme

possédera la liberté psychique complète. Eh bien! qu'aurait encore à faire ici le libre arbitre, dont le rôle est de déterminer l'issue des conflits internes?

Toute subjective et tout interne qu'elle soit, la liberté psychique est donc bien, c'est cela surtout que je voulais montrer, une liberté d'action, d'exécution, et la contrainte psychique est bien un empêchement d'exécution. Qu'on veuille se rappeler encore une fois la distinction des volitions efficaces et des inefficaces. Ce que la liberté psychique permet et ce que la contrainte psychique empêche, ce sont des volitions efficaces, c'est-à-dire s'extériorisant, ou tendant à s'extérioriser immédiatement par l'action.

Il n'est pas nécessaire, je pense, d'insister sur l'importance de la liberté psychique; la suite de cette étude d'ailleurs nous y ramènera. Mais pour un moment nous allons l'oublier. Nous allons supposer que les individus humains savent ce qu'ils veulent, et veulent ce qu'ils veulent. La réalité correspond quelquefois à cette supposition, nous ferons comme si elle y correspondait toujours. Il ne sera par conséquent plus question des conflits internes du vouloir. Au lieu des volitions multiples, diverses ou contradictoires, nous parlerons de la volonté. La volonté étant supposée, en quoi consiste la liberté de l'exécution? J'ai déjà répondu. Elle consiste dans la disposition de moyens extérieurs à la volonté elle-même. Pour faire ce qu'on veut il faut avoir puissance sur quelque chose d'étranger; la liberté est une domination. Plus cette domination est étendue, plus l'homme est libre. Suivons cette idée dans le détail.

Les objets de la domination, par laquelle la liberté est augmentée, sont de diverses espèces. On doit marquer ici une distinction fondamentale. Tantôt ce dont dispose la volonté de l'agent ce sont des objets insensibles et inconscients, des choses. Tantôt ce sont des êtres sensibles, conscients, volontaires, en un mot des volontés. Dans le premier cas la liberté peut être dite : *physique* et : *sociale*, dans le second.

b) *Domination sur les choses. Liberté physique.* — Je me permets d'attribuer au groupe des choses le corps humain, le corps propre de l'agent, y compris son cerveau. Une première condition de liberté pour l'agent volontaire c'est la disposition de son corps. Si le corps est paralysé ou faible, maladif, sans souplesse, s'il n'est pas

exercé, façonné, la volonté n'a qu'un mauvais instrument. Beaucoup de réalisations lui sont impossibles, sa liberté est restreinte. Au contraire, un organisme sain, puissant, souple, agile, bien exercé, bien dressé ouvre au vouloir beaucoup de possibilités. Qui en dispose a une grande somme de liberté; il peut entreprendre et mener à bien des travaux ou des activités agréables, que peut seulement rêver, en souffrant de ne pas pouvoir s'y adonner, celui dont l'instrument est mauvais.

Après le corps propre, tous les objets matériels que l'homme peut s'approprier et utiliser et tous ceux qu'il fabrique. Un terrain fertile donne au cultivateur de la liberté; de même de l'usage d'un chemin, d'un pont, d'un briquet, d'une allumette, d'un couteau, d'une bêche, d'une bicyclette, d'une automobile, d'un navire, d'un avion. Inutile d'allonger cette liste et d'insister. Tout progrès de ce qu'on appelle quelquefois la civilisation matérielle est en soi, pour l'humanité, une augmentation de liberté. Je n'ai pas besoin de montrer de nouveau que cette liberté résulte d'une domination.

Mais ce qu'il faut montrer, c'est qu'ici, s'agissant des choses inanimées, les augmentations de liberté sont des gains sans perte. Quand je transforme une chose pour la faire servir à mon usage, j'accrois ma liberté; mais je ne diminue pas celle de la chose, puisque la chose n'en avait point, puisque les choses n'en ont point, n'en peuvent point avoir. Je me suis expliqué tout à l'heure à cet égard. L'idée de liberté n'a rien à faire dans les considérations relatives aux choses inanimées. L'humanité peut étendre son empire sur le monde inorganique et sur le règne végétal sans aucun souci de sacrifier à sa propre liberté une liberté étrangère.

c) *Domination sur les volontés. Liberté sociale.* — La volonté de l'agent entre en relation aussi avec d'autres volontés qui peuvent devenir pour elle des instruments. L'ouvrier façonne la matière, mais le chef d'usine donne des ordres à l'ouvrier. La question de la liberté semble prendre ici un tout autre aspect. Peut-on parler encore de gain sans perte? Quand les objets soumis à la domination sont des êtres qui désirent, qui veulent, le sujet, le chef d'usine par exemple, peut-il augmenter sa liberté en faisant des autres ses instruments sans supprimer ou diminuer leur liberté? Au lieu de gain sans perte, ici tout gain n'entraîne t-il pas une perte? La liberté, quand il s'agit des relations entre les volontés, n'apparaît-

elle pas comme une quantité invariable qui peut être partagée, mais qui ne peut ni augmenter ni diminuer?

On sent l'extrême gravité de cette question. Pour chercher la réponse il faut distinguer deux idées que l'on confond souvent, celle de la simple indépendance et celle de la liberté positive.

L'idée de liberté sociale positive implique celle de relations sociales. Un homme qui vivrait dans l'isolement absolu aurait bien l'indépendance, mais n'aurait pas la liberté. Être libre socialement ce n'est pas seulement ne subir aucune contrainte de la part de volontés étrangères. C'est pouvoir, dans une certaine mesure au moins, faire ce qu'on veut des autres volontés avec lesquelles on est en rapport. Aussi longtemps que Robinson est tout seul dans son île, il n'a pas de liberté sociale, puisqu'il n'a pas de relations sociales. L'arrivée de Vendredi lui apporte un peu de cette liberté; dès lors il peut se servir d'une volonté étrangère comme d'un instrument pour faire ce qu'il veut.

Supposons un Robinson volontaire, un homme qui n'aurait aucun besoin, aucun désir de sociabilité et qui, de son plein gré, se retirerait dans une île de l'Océan où désormais il vivrait seul. Il échapperait sans doute par son isolement à la contrainte sociale, il trouverait l'indépendance; mais il renoncerait en même temps à sa part de liberté sociale. Jusque-là il exerçait des influences, il donnait des ordres, il se faisait servir. Si humble que fût sa situation, si modeste qu'il fût lui-même, en diverses circonstances, il usait des autres comme d'instruments; maintenant il n'y a pour lui ni liberté, ni contrainte au point de vue social. Dira-t-on qu'il acquiert une liberté sociale négative? Le langage ordinaire le permet, mais non le langage scientifique. La liberté c'est la possibilité de faire ce qu'on veut. Celui qui ne veut rien socialement et qui se place dans des conditions telles qu'il ne peut rien vouloir socialement, celui-là n'a point de liberté sociale, il n'a que l'indépendance sociale. Le Robinson volontaire acquiert sans doute une liberté positive, celle de se promener dans son île, d'en utiliser tous les produits, de se vêtir comme il veut, de dormir et de veiller aux heures qui lui conviennent. Mais tout cela ce n'est pas la liberté sociale; c'est ce que j'ai appelé la liberté physique.

La liberté sociale, c'est la liberté dans les relations entre des volontés. Et, de même que la liberté à l'égard des choses c'est la

domination sur les choses, il semble bien que la liberté à l'égard des volontés, c'est la domination sur les volontés. Pour être complètement libre socialement il faudrait pouvoir faire tout ce qu'on voudrait des volontés avec lesquelles on est en relation. Être libre, c'est dominer, c'est assujettir; être libre socialement, c'est contraindre, c'est empiéter sur la liberté des autres. Il paraîtrait donc qu'à la question posée tout à l'heure il faut répondre qu'en matière sociale la liberté est une quantité qu'on peut partager, mais qui n'augmente ni ne diminue, ou tout au moins qu'ici il n'y a pas de gain pour l'un sans perte pour l'autre, pour les autres.

Toutefois de nouvelles distinctions et de nouvelles définitions sont nécessaires. Dans l'espèce liberté sociale il me semble qu'on peut établir ces trois sous-espèces : *liberté sociale naturelle*, *liberté civile*, *liberté politique*. Les idées de liberté civile et de liberté politique supposent ou impliquent celle de l'existence des États, c'est-à-dire de groupements organisés où il y a des pouvoirs réguliers qui disposent de la force publique. Mais en dehors de l'État, dans le sein de l'État, en quelque sorte avant l'État, on trouve de la liberté sociale, comme aussi son contraire. Il y a des hommes qui exercent de l'influence, qui mènent, qui commandent et qui se font obéir par la force, par la ruse, par la supériorité de l'intelligence et des connaissances, par l'ardeur et la ténacité plus grandes des désirs, par l'autorité morale. Dans la mesure où ils le font, ils ont la *liberté sociale naturelle*. C'est celle des brigands, des cambrioleurs habiles, des orateurs persuasifs, des conférenciers écoutés, des chefs de groupes, des meneurs de tout acabit, celle des enfants qui gouvernent leurs parents, ou des fermiers qui gouvernent le propriétaire.

Liberté politique. — Quant à la liberté civile et à la liberté politique, encore une fois, elles supposent l'existence des États. Parlons d'abord de la *liberté politique*. Le sens de cette expression n'est point fixé. Chez Montesquieu, si je ne me trompe, il y a une confusion de mots. La liberté politique ce serait la garantie par l'État de la liberté naturelle[1], définition qui me semble convenir assez bien à la liberté civile mais nullement à la liberté politique. Si la liberté c'est bien, comme nous le disions, la possibilité de

1. Voir Paul Janet, *Histoire de la Philosophie morale*, t. II, p. 385-386.

faire ce qu'on veut, la liberté politique c'est la souveraineté. La liberté politique c'est la possibilité d'agir au nom de tous les membres de l'État, de prendre des décisions qui les engagent tous, soit qu'elles leur imposent des devoirs, soit qu'elles leur confèrent des droits.

Nous demandions si la liberté sociale ne serait pas quelque chose d'invariable en quantité, en sorte que son accroissement chez l'un implique une diminution égale chez d'autres? Il semble bien qu'il en soit ainsi pour cette sous-espèce de liberté sociale que nous appelons liberté politique. Posons la question successivement quant aux deux politiques, la politique intérieure ou nationale et la politique extérieure ou internationale.

En politique intérieure il y a, dit-on souvent, trois régimes : monarchie, aristocratie, démocratie. La souveraineté appartient à un seul, à plusieurs, au grand nombre. Supposons un monarque vraiment absolu. Il peut obtenir de ses sujets tout ce qu'ils sont capables de faire; tous sont dans sa main comme des instruments. L'État c'est lui. Il possède la liberté politique la plus complète qu'il soit possible d'imaginer. Mais, en dehors de lui, chez les sujets, cette liberté est nulle. Que maintenant les sujets obtiennent de lui ou lui imposent une charte, une constitution, qu'à côté du monarque il y ait une Chambre élue, la sujétion n'est plus complète. Ceux qui nomment les députés, et les députés eux-mêmes jouissent d'une certaine liberté politique. Eh bien! n'est-il pas clair que ce gain chez eux est compensé par une perte chez le monarque? Il n'a plus la suprême liberté; il doit compter avec la Chambre, il se sent gêné, contraint, en une mesure plus ou moins grande il doit obéir.

Dans le régime dit aristocratique, le pouvoir de décider et d'agir au nom de tous appartient à quelques-uns. Chacun d'eux a une part de la liberté politique, puisque chacun participe aux délibérations, donne son avis, exerce une influence sur le vote de ses collègues, et puisque le vote qu'il émet lui-même peut dans certains cas faire triompher le oui ou le non. La liberté politique, au lieu d'être concentrée chez un seul individu, est répartie entre plusieurs. Mais est-elle par là augmentée? N'est-il pas clair qu'aucun des citoyens ou des membres de la Chambre ne jouit d'une liberté politique égale à celle du monarque absolu?

Et dans la démocratie? Le régime que l'on désigne par cette expression est encore en réalité une aristocratie ou, tranchons le mot, une oligarchie. Qu'on me permette de prendre comme exemple l'État auquel j'appartiens. La République genevoise est un des États les plus démocratiques qu'il y ait. Eh bien! c'est une oligarchie. Il y a sur son territoire environ 170 000 habitants, et le nombre des citoyens ayant droit de vote est d'environ 30 000. Voilà un cinquième à peine de la population, moins qu'un cinquième, qui peut décider et agir au nom des quatre autres cinquièmes, et les contraindre à l'obéissance. D'ailleurs, en fait, la souveraineté est exercée par un nombre d'individus bien inférieur au chiffre des électeurs inscrits. Beaucoup n'usent pas du droit que leur donne la loi et s'abstiennent. Et puis dans les votations les votants se divisent. Il y a, comme on dit, une minorité, ou des minorités, à côté de la majorité. En chaque cas c'est la majorité seule qui exerce le pouvoir souverain. Aux dernières élections du gouvernement genevois cette majorité fut d'environ 8 000 votants. Ces 8 000 citoyens sont ainsi, en quelque mesure, pour une période de trois ans les maîtres d'une population de 170 000 âmes. Il ne faut pas oublier, en outre, la domination qu'une génération exerce sur les générations ultérieures. En démocratie, comme en tout autre régime, les décisions présentes engagent l'avenir. Nous faisons des dépenses que nos fils payeront; l'État aujourd'hui contracte une dette dont peut-être aucun de ceux qui la décident ne verra l'extinction. Les lois, les traités, les décrets administratifs, les sentences judiciaires peuvent avoir pour ceux qui viendront après nous des conséquences plus graves que pour nous-mêmes. Nous les lions. La démocratie est une oligarchie élargie, mais la nature de la liberté politique y reste la même, et la même aussi que dans la monarchie. La liberté politique c'est la domination, la souveraineté.

Eh bien, la liberté est-elle augmentée par cet éparpillement? Il peut sembler que non. La part de souveraineté qui revient à chaque individu en démocratie n'est-elle pas bien petite? Si celle d'un patricien, dans le régime aristocratique, vaut encore la peine qu'on en parle, que dire de celle du citoyen d'une démocratie? Qu'en faut-il dire aujourd'hui, qu'en faudra-t-il dire quand le nombre des membre du corps souverain aura été doublé par l'admission du vote féminin?

Voici une nation qui compte dix millions d'électeurs. A quoi est réduit le pouvoir politique de chacun? A combien d'entre eux arrivera-t-il que leur vote détermine, même une seule fois, le résultat? Et pourtant c'est le résultat seul qui est un acte souverain. Mettre un bulletin dans l'urne, ce n'est pas en soi de la souveraineté. Que m'importe mon droit de vote, si sans moi la décision populaire eût été la même? Et d'ailleurs ma volonté ne se réalise que si je suis d'accord avec la majorité. Rester en minorité, être vaincu, battu, comme on dit, devoir subir des hommes auxquels on n'a pas donné sa voix, devoir obéir à des lois contre lesquelles on a voté, est-ce de la souveraineté, de la liberté?

Il faut voir les choses comme elles sont. Le régime démocratique ne produit pas nécessairement un accroissement de liberté politique. Supposons un État au sein duquel il y a deux partis de nombre presque égal qui se disputent le pouvoir. Par exemple le parti bourgeois et le parti ouvrier. Le parti bourgeois amène au scrutin la moitié plus un des votants, tandis que le parti ouvrier n'en amène que la moitié moins un. Le parti bourgeois est souverain, il peut opprimer le parti ouvrier. Ou bien c'est le parti ouvrier qui dispose de la moitié plus un des suffrages; il est souverain, il peut opprimer le parti bourgeois. Si de la somme de liberté politique dont jouit le parti dominant, vous retranchez la somme de contrainte politique que subit le parti dominé, vous trouverez que, dans cette démocratie-là, il n'y a pas plus de liberté politique que dans une monarchie où le peuple assisterait avec indifférence aux actes du monarque.

Les différences de régime politique ne produisent donc pas nécessairement des différences dans la quantité de la liberté politique. Mais faut-il en conclure que la quantité de cette espèce de liberté sociale est invariable? Non! Distinguons avec soin la possibilité de la nécessité. Si le régime démocratique ne rend pas nécessaire une augmentation de la liberté politique, il la rend du moins possible. Quand le parti en majorité est notablement plus nombreux que le parti en minorité, — cas fréquent et même habituel —, alors il y a beaucoup plus de volontés qui se réalisent que de volontés empêchées de se réaliser. La somme de la contrainte politique est beaucoup plus faible que celle de la liberté. Dans la monarchie un homme fait ce qu'il veut; dans cette démocratie-là

un grand nombre d'hommes, la plupart de ceux qui sont appelés à se prononcer, font ce qu'ils veulent. Allons jusqu'au bout d'une nouvelle supposition. Supposons que, selon le rêve de Jean-Jacques, les citoyens soient unanimes, qu'ils veuillent tous de même, que la volonté générale soit une volonté universelle. Alors l'État accomplit la volonté de chacun des citoyens; ce qui se fait, tous l'ont voulu. Chacun est libre politiquement, chacun est maître. La contrainte politique subsiste pour les générations à venir et pour les habitants qui ne sont pas des citoyens; mais pour ceux-ci il n'y en a pas.

Sortons de ces suppositions un peu chimériques, puisque la division en deux partis égaux et l'unanimité sont des cas tout à fait exceptionnels. Voici une majorité qui dispose des trois quarts des voix, et une minorité qui en compte le quart. Dans ces conditions l'oppression est possible, mais elle n'est pas nécessaire. Si la majorité a l'intelligence ouverte, si elle veut éviter des conflits violents, si elle a des sentiments humains, de la sympathie pour la minorité, si elle désire que le parti le plus faible se trouve lui aussi à son aise dans l'État, elle n'abusera pas de son pouvoir, elle en usera au contraire avec modération, elle respectera le développement des volontés, elle régnera libéralement. Alors chez la minorité le sentiment de la contrainte sera peu de chose. L'intelligence et la sympathie auront accru dans l'ensemble la liberté politique. Une majorité démocratique qui veut, dans la mesure du possible, que la volonté de la minorité se réalise, qui s'approprie jusqu'à un certain point cette volonté, voilà l'idéal en fait de liberté politique. Bien loin que celle-ci dépende seulement du régime constitutionnel, elle dépend bien plus encore du développement de l'intelligence et du cœur.

Des considérations analogues s'appliquent à la politique extérieure ou internationale. Il est trop clair ici que la liberté des uns a souvent pour condition l'asservissement des autres. Après une guerre victorieuse l'État vainqueur impose ses volontés. Il fait, dans une certaine mesure, de l'État vaincu son serviteur et son instrument. Ce qu'il gagne en fait de liberté, l'autre le perd. Toutefois, même sous le régime de la guerre, les rapports entre le gain et la perte peuvent varier. Et en temps de paix? Ici l'impérialisme correspond à peu près à la monarchie, et le fédéralisme à la

démocratie. Eh bien! pour la liberté ces systèmes sont de valeur inégale. Dans le système fédératif il y a des possibilités plus favorables à la liberté politique des États. Je ne parle pas seulement d'indépendance, je parle de liberté; les Etats ont entre eux des relations et ne vivent pas isolés. L'isolement à la Robinson a toujours été pour les États une fiction et l'est aujourd'hui plus que jamais. Quand les États concluent des traités ils doivent compter les uns avec les autres, faire des concessions, des compromis. Dans un groupe d'États il peut y en avoir un plus puissant qui impose sa volonté aux autres, c'est le commencement de l'impérialisme; ou bien ils traitent les uns avec les autres sur le pied de l'égalité, c'est le commencement du fédéralisme. Mais le fédéralisme ne produit pas nécessairement la liberté politique de tous. Voici des États qui se sont groupés en une confédération organisée. Ils ont un pouvoir central. Leurs délégués délibèrent et décident de certaines affaires communes. Eh bien! il peut se former parmi eux une majorité tyrannique qui gêne, qui contraint, qui prime les États en minorité; ou, au contraire, les États qui sont en majorité peuvent respecter le développement des autres, vouloir qu'eux aussi se sentent à l'aise, vouloir, en quelque mesure, que la volonté des autres, elle aussi, soit faite. Alors, peut-être, ceux-ci accepteront sans révolte intérieure le pouvoir de la majorité; comme il y aura peu de contrainte, il y aura peu de sentiment de contrainte. Le système fédératif ne produit pas nécessairement la liberté des États, mais il la rend possible. Pour qu'elle se produise en fait, il faut des facteurs d'un autre ordre. La liberté politique des États dépend pour une large part du développement des intelligences et de la sympathie.

Liberté civile. — Une autre sorte de libertés, dont la définition suppose l'existence des États, ce sont les *libertés civiles*. Qu'on veuille bien ne pas confondre les deux adjectifs civil et civique. Civique est à peu près synonyme de politique. Droits civiques peut se dire pour droits politiques. Civil a un autre sens.

La liberté politique, je le rappelle, c'est la possibilité de faire ce qu'on veut au nom de l'État, soit dans les relations avec d'autres États (politique extérieure), soit dans les relations avec les nationaux et les habitants du territoire (politique intérieure). La liberté politique c'est la souveraineté. Il s'agit de l'État dans son ensemble.

J'appelle, au contraire, libertés civiles, des possibilités d'action que l'État garantit à des individus et à des groupes spéciaux d'individus. En garantissant ces libertés l'État, très souvent du moins, limite sa propre liberté. Il s'interdit à lui-même certaines initiatives, ou il en restreint le champ, en les abandonnant aux particuliers et aux associations de particuliers. En temps de guerre l'État fait lui-même des opérations commerciales qu'il ne permet pas aux particuliers; avec la paix reviendra la liberté du commerce. La liberté de l'État sera diminuée de toutes celles que retrouveront les commerçants.

La liberté politique, disions-nous, est une souveraineté, une domination. En est-il de même des libertés civiles? Est-ce qu'ici encore à tout gain chez l'un correspond une perte chez l'autre? A tout accroissement de liberté pour l'un une contrainte, un asservissement pour l'autre? Ernest Roguin le pense. Dans son beau livre : *La Règle de droit*, il montre fort bien que dans tout rapport de droit il y a un sujet *actif* bénéficiaire du droit, et un sujet *passif* soumis au devoir. « Il résulte, dit-il, de la relation juridique qu'elle a constamment *deux effets*, corrélatifs, l'un de *garantir* l'adoption ou la possession d'une certaine situation au sujet actif, en augmentant sa liberté, en créant pour lui un avantage, l'autre de *contraindre* le sujet passif à entrer ou rester dans un état donné, en restreignant sa liberté, en le soumettant à une obligation [1] ».

Roguin examine un grand nombre de relations juridiques, et dans toutes il trouve que ce qui est gain d'un côté est perte de l'autre. « Mais, ajoute-t-il, il ne faudrait pas croire que le droit étant toujours une augmentation de liberté d'un côté, et une diminution de l'autre, il n'y ait jamais que transposition de pouvoirs ou d'avantages, et que la somme totale de jouissance soit toujours la même. Cela n'est pas, parce que le nombre des individus sujets actifs n'est en aucune façon constamment le même que celui des sujets passifs. Un État libéral, en limitant le pouvoir de l'administration, en lui enlevant le monopole de la presse ou de la parole, pour reconnaître aux citoyens des libertés à cet égard, favorise un grand nombre en diminuant quelques-uns, tandis qu'un despote, en garrottant tous ses sujets de dispositions restrictives, n'aug-

1. *La Règle de droit*, p. 87.

mente que son pouvoir individuel et celui de ses fonctionnaires[1]. »

La théorie de Roguin, qui était nouvelle lorsqu'il l'énonça et qui l'est peut-être encore aujourd'hui, me semble juste. Elle me semble juste dans ses deux parties :

1. Tout accroissement de liberté civile implique un accroissement correspondant de contrainte civile.

2. Ces deux accroissements ne sont pas nécessairement égaux. Celui de la liberté, par exemple, peut l'emporter de beaucoup sur celui de la contrainte.

Je me borne à des exemples très simples, l'esclavage et la propriété.

Dans un pays où existait légalement l'esclavage la loi proclame l'affranchissement des esclaves. Grand accroissement pour eux de la liberté civile, mais pour les anciens maîtres c'est une diminution. Ils n'ont plus l'autorité et le pouvoir qu'ils avaient précédemment; et s'ils l'oublient, s'ils essayent d'user de leurs domestiques et de leurs ouvriers de la même manière dont ils usaient de leurs esclaves, l'État intervient pour les arrêter et les punir.

La loi proclame le droit des individus à la propriété. La propriété est une condition essentielle de liberté. Pour pouvoir faire ce qu'on veut il faut posséder. Mais si la propriété donne la liberté au propriétaire, elle l'enlève aux autres personnes. Le propriétaire d'un terrain, par exemple, peut l'enfermer, le barricader et en interdire l'accès à tout autre que lui-même. Si quelqu'un s'y introduit sans permission, le propriétaire appelle le gendarme.

On voit facilement dans ces deux exemples la concomitance nécessaire de la liberté et de la contrainte. Mais leurs accroissements sont-ils égaux? Dans l'abolition de l'esclavage, non! La quantité de liberté obtenue par de nombreux esclaves l'emporte de beaucoup sur la quantité de contrainte imposée à l'ancien maître.

Et dans l'institution de la propriété individuelle? Nous venons de voir qu'elle crée de la liberté, et qu'en même temps elle en supprime. Comment boucle ce compte de profits et pertes? Cette question est fort délicate et très différente de celle relative à l'abolition de l'esclavage. La loi qui abolit l'esclavage garantit à tous les habitants du territoire une certaine dose effective d'indépen-

1. *La Règle de droit*, p. 88.

dance. Celle qui institue la propriété privée garantit seulement la possibilité de posséder. Elle déclare que tous les habitants peuvent devenir propriétaires, et nullement qu'ils le seront tous effectivement. Sous le régime de cette loi il peut y avoir un grand nombre de propriétaires, mais il peut aussi n'y en avoir qu'un nombre très restreint. Et c'est pourquoi aux théoriciens qui considèrent la propriété privée comme un gain de liberté s'opposent et s'opposeront sans doute longtemps ceux qui lui reprochent d'être une limitation de la liberté. Une loi générale, en effet, peut produire des résultats opposés selon toute sorte de circonstances. Supposons que le nombre des propriétaires soit petit, supposons en outre que ces quelques privilégiés soient égoïstes, autoritaires, qu'ils traitent despotiquement leurs subordonnés, ou bien supposons qu'ils soient inintelligents, paresseux, inertes et que leurs biens négligés ou mal administrés ne fassent vivre qu'eux-mêmes et quelques domestiques. Dans un pareil état social il y aura moins de liberté que sous un régime communautaire altruiste et intelligent. Au contraire supposons que les grands propriétaires augmentent l'avoir social par leur intelligence et leur énergie, et que sous leur autorité paternelle vivent et prospèrent de nombreuses familles dans une autonomie relative; supposons surtout que le nombre des propriétaires soit très grand, allons jusqu'au bout, supposons que tous les chefs de famille et tous les célibataires adultes le soient, et que, grâce à cette répartition universelle, les activités spontanées se multiplient dans toutes les parties de la population, alors le régime de la propriété privée sera effectivement un gain de liberté sociale, il y en aura plus que sous le régime communautaire. Surtout il y aura moins de contrainte; il peut même sembler au premier abord que dans un pareil état social la nature de la liberté sera toute différente, et qu'elle cessera d'être une domination. Avec la répartition très générale de la propriété et le régime individualiste qui en résultera, les relations économiques entre les hommes ne seront-elles pas surtout l'échange et la collaboration volontaires?

Dans l'échange chacun des deux contractants use sans doute de l'autre; l'autre est bien pour lui un moyen qui lui permet de faire ce qu'il veut mais, semble-t-il, cela se fait sans contrainte, sans domination, puisque l'autre consent volontairement et qu'il y a

réciprocité. Si l'autre est pour moi un moyen, à mon tour je suis un moyen pour lui. Il use de moi comme j'use de lui. Point de domination, mais accord de deux libertés. De même dans la collaboration volontaire. Un certain nombre d'hommes unissent leurs efforts pour produire un bien qui leur sera commun; ensemble ils construisent une chaussée, un pont, fondent un commerce, créent une usine; tous en tireront avantage et profit. Pour chacun d'eux les autres sont bien en un sens des moyens, sans leur concours il ne pourrait pas obtenir un résultat qu'il désire; mais de la part des autres ce concours est volontaire, et il y a réciprocité. Ici de nouveau si les autres sont pour moi des moyens, à mon tour pour chacun d'eux c'est moi qui suis un moyen. Ils comptent sur moi pour les aider à faire ce qu'ils veulent. Point de domination, mais accord de plusieurs libertés.

Sans doute! cela semble ainsi quand on confond la loi avec la réalité sociale; la loi est un facteur important de la réalité, mais elle n'en est pas le seul facteur, tant s'en faut. Même sous le régime théoriquement le plus opposé à toute domination et à toute contrainte il peut s'en produire. Le droit des obligations a beau être extrêmement libéral, il n'en résultera pas que tous les contrats soient vraiment libres. Dans une certaine mesure la vente et l'achat restent une guerre; le plus habile, le mieux renseigné, le plus indélicat l'emportent sur le moins intelligent, le moins instruit, le plus honnête. En profitant des circonstances et des occasions on peut en réalité contraindre moralement l'autre partie, qui ne contracte librement qu'en apparence.

Est-il besoin de montrer que dans les collaborations dites volontaires les plus rusés, les plus hardis entraînent les autres et, sous l'apparence du consentement et de l'accord libre, imposent en réalité leur volonté?

Voici donc la conclusion à laquelle aboutit notre étude sur le régime de la propriété privée. Les idées générales de cette conclusion seraient valables sans doute pour bien d'autres domaines du droit civil. Avec Ernest Roguin nous constatons que si par un côté le droit de propriété est une liberté, par l'autre côté il est une contrainte. Mais il nous semble, avec Roguin encore probablement, que selon la manière dont la législation civile est établie, le rapport de ces deux éléments peut être plus ou moins favorable

à l'un ou à l'autre. La facilité légale pour les transactions et les échanges, pour la vente et l'achat, pour la distribution de la propriété serait ce qui rend possible le plus grand développement de la liberté et de l'activité libre. Et à ces considérations juridiques nous ajoutons que la loi est seulement un des facteurs de la liberté et qu'il y en a d'autres. Sous une législation restrictive il peut y avoir en fait une certaine liberté sociale; sous la législation la plus libérale, l'égoïsme, la paresse, l'inintelligence, l'ignorance peuvent produire une prédominance de la contrainte. Le salariat qui devrait être un libre contrat, un échange volontaire, peut, par la faute des employeurs ou celle des employés, ou des uns et des autres, devenir trop semblable à une servitude. La liberté réelle de l'action ne peut devenir très générale que si l'activité libre se dépasse en quelque sorte elle-même sous l'influence de la vie morale. Il y faut la sympathie réciproque et la volonté de la justice. Il faut que dans les contrats chacune des parties respecte les intérêts de l'autre partie et qu'elle les veuille, comme elle veut ses intérêts propres. Si je veux que ceux avec qui je fais un contrat, ceux avec lesquels je m'associe pour une collaboration, en profitent comme moi, qu'ils y trouvent leur avantage comme moi, quand même cette communauté de gain diminuera mon gain personnel, alors c'est ma liberté même qui est intéressée au développement de la liberté des autres. Je veux qu'ils soient libres; s'ils le sont, ma volonté est réalisée. C'est un accroissement de ma propre liberté. Les autres ne sont plus seulement pour moi des moyens, ils sont des buts. A cette hauteur de vie intellectuelle et morale l'activité libre change en effet de nature, au moins partiellement. Elle était domination, elle devient usage réciproque et vraiment collaboration volontaire. Dans un groupe humain, dans une population où la plupart agiraient avec intelligence sous l'inspiration de pareils sentiments, il y aurait le maximum possible de prédominance de la liberté sur la contrainte. Ce serait, dans un milieu spécial, l'accord des libertés.

Avant de clore cette étude analytique il importe de rappeler que la *liberté sociale* n'est qu'une espèce d'un genre, et qu'il y a au moins deux autres espèces de libertés, que j'ai nommées *liberté physique* et *liberté psychique*. Entre ces diverses espèces de libertés

il y a des rapports dont l'examen serait indispensable au point de vue pratique et aurait un intérêt théorique très grand. Ces rapports sont sans doute, selon les cas, ou des accords, des harmonies, ou des oppositions, des conflits. Je voudrais montrer seulement par quelques exemples comment se posent ici les questions.

Liberté sociale et liberté physique. — La liberté physique c'est la domination sur les choses. S'il est vrai que le maximum de liberté sociale se trouve dans le régime de la démocratie individualiste, il semble qu'il y ait accord entre elle et la liberté physique. Là où tous ont leur mot à dire sur les affaires de l'État, là où un très grand nombre ont une terre à cultiver ou un capital à exploiter, l'esprit d'initiative ne va-t-il pas se développer, les inventions se multiplier, l'empire sur la nature s'accroître? Sans doute, semble-t-il. Toutefois il ne faut pas oublier que toutes les grandes entreprises exigent la collaboration d'un nombre considérable d'individus, et qu'elles ne peuvent réussir que si elles sont conduites avec unité, avec suite, en marche constante dans une même direction. Et ici l'avantage peut paraître se transporter du côté de la monarchie économique et du despotisme. Des hommes habitués à en faire à leur tête se plieront-ils facilement à la régularité, à la discipline, à l'obéissance sans lesquelles la grande œuvre avorterait ou resterait boiteuse et imparfaite? En fait ne sont-ce pas des empires qui ont élevé les plus énormes ou les plus magnifiques monuments? Les ouvriers qui ont construit les pyramides d'Égypte étaient-ils libres? Ne sont-ce pas des empereurs qui ont bâti le Colisée de Rome? N'est-ce pas Napoléon Ier qui a construit la route du Simplon? Heureusement qu'à ces exemples on peut opposer déjà de bien grandes œuvres collectives accomplies par des républiques démocratiques, comme celle des États-Unis d'Amérique. La difficulté subsiste cependant, très spécialement en ce qui concerne la valeur esthétique des œuvres. Athènes n'était guère en fait une démocratie. En sorte qu'ici de nouveau nous devons nous répéter. La liberté sociale sera propice à l'empire sur la nature et favorisera les grandes créations industrielles ou artistisques si les citoyens propriétaires s'intéressent sincèrement aux œuvres communes, s'ils veulent le bien des autres, le bien de l'ensemble, s'ils savent reconnaître et accepter les supériorités, s'ils sont prêts dans beaucoup d'occasions à obéir et à sacrifier à la communauté un peu

de leurs aises et de leurs intérêts personnels. Montesquieu n'a-t-il pas écrit que le principe des républiques, c'est la vertu?

Liberté sociale et liberté psychique. — Bien plus délicate et plus grave est la question des rapports entre la liberté sociale et la liberté psychique. Celle-ci, disions-nous, est à son maximum quand les volitions qui l'emportent effectivement sur d'autres et aboutissent à des actes extérieurs sont les plus essentielles et les plus profondes. Je veux tantôt ceci et tantôt cela; si ce qui entraîne l'action c'est la passion momentanée, l'ignorance, l'erreur, la paresse, ma liberté passagère a pour résultat un asservissement qui peut être de longue durée. Si, au contraire, ce qui dicte mes décisions pratiques c'est une vue claire et juste des situations, l'intelligence des conséquences, les tendances fondamentales de l'humanité que je porte en moi, je me féliciterai en somme du choix que j'aurai fait, je serai content de moi, je me sentirai libre.

Quels rapports y a-t-il entre la liberté sociale et cette liberté-là? Je puis considérer comme admis qu'en général la liberté sociale est un facteur de liberté psychique, qu'elle favorise le développement des personnalités et la maîtrise de soi. Mais en est-il toujours ainsi ou bien le contraire peut-il se produire? Y a-t-il des cas où la contrainte sociale augmente la liberté psychique?

Inutile de montrer que pour l'acquisition de la liberté psychique les hommes peuvent s'aider les uns les autres. Cela saute aux yeux. Les renseignements, la communication de connaissances de tout genre, les conseils éclairés, la sympathie, l'établissement de relations fraternelles, la vie en commun peuvent sauver les individus, les faibles surtout de bien des erreurs et des fautes où aurait sombré leur liberté psychique. Mais en tout cela rien de contraire à la liberté sociale. Son contraire c'est la contrainte. A vrai dire la limite entre la simple influence et ce qu'on appelle la contrainte morale ne peut pas être tracée avec précision. Il y a des conseils qui équivalent à des ordres. Selon la nature et le caractère des personnes en présence l'une de l'autre, et selon les circonstances, une même parole sera écoutée et discutée librement ou s'imposera avec nécessité à l'obéissance. Laissons de côté cette question de limites. Tout le monde admettra, je pense, que la contrainte morale peut, dans certains cas, porter atteinte à la liberté psychique et dans d'autres cas la favoriser. Parlons seulement de la contrainte pro-

prement dite, la contrainte matérielle, corporelle. Elle porte un autre nom : le pouvoir. Il y a des hommes revêtus de pouvoir, c'est-à-dire des hommes qui ont la force physique à leur disposition. Ils contraignent quand ils en usent, et aussi quand ils n'en usent pas mais donnent des ordres dont l'exécution entraînerait de leur part l'emploi de la force. Restreignons encore le débat; parlons seulement des pouvoirs régulièrement constitués, de ceux dont l'autorité est reconnue dans les sociétés civilisées. Ce sont le pouvoir familial et les pouvoirs publics.

Au sujet du pouvoir familial, c'est-à-dire surtout celui des parents sur leurs enfants, on sera vite d'accord, du moins si l'on en reste à des termes très généraux. La liberté sociale pour les petits enfants ce serait leur mort immédiate. Pour les enfants plus âgés personne ne contestera qu'une certaine discipline puisse être favorable au développement de leur personnalité, c'est-à-dire de leur liberté psychique; ou, si quelqu'un le conteste en théorie, il se mettra en contradiction avec lui-même aussitôt qu'il passera à la pratique. Mais combien d'années la discipline doit-elle durer pour produire à cet égard des résultats heureux? quelles sont ses limites, selon quelle progression doit-elle se relâcher? Voilà quelques unes des questions que je voulais seulement montrer. Nous allons en trouver d'analogues au sujet des pouvoirs publics.

Les pouvoirs publics sont les pouvoirs par excellence. Ils se considèrent comme supérieurs au pouvoir familial dont, en une certaine mesure, ils règlent l'exercice. L'État dispose de la gendarmerie et de l'armée. Il en dispose et il en use. Il en use, il doit en user, dans l'intérêt de la liberté sociale en empêchant des contraintes illégitimes et nuisibles. L'armée sert à défendre la liberté de l'État lui-même contre les attaques ou les empiétements des États étrangers; la gendarmerie défend les individus contre les brigands, les assassins, les cambrioleurs, les tapageurs nocturnes. Au service du pouvoir judiciaire elle les défend contre des agissements qui sont encore de la contrainte ou des tentatives de contrainte, les violations de contrats, l'infidélité à la parole donnée, l'escroquerie, la ruse mensongère. Dans tous les cas pareils l'État défend la liberté de A contre les empiétements de B. Il use de la contrainte envers les uns pour la liberté des autres. Cela fait partie de son rôle normal, tous les États font cela. Mais, en contradiction

avec certaines théories exclusives, tous font encore autre chose. Dans une mesure plus ou moins large ils usent de la contrainte envers les individus dans des cas où il s'agit de les défendre, non contre d'autres individus, mais contre eux-mêmes. Ces deux sortes d'interventions sont sans doute fréquemment et intimement associées; une double pensée inspire une seule et même loi. Toutefois l'intention de défendre les individus ou les groupes contre eux-mêmes apparaît souvent avec évidence. L'interdiction de l'usage de l'absinthe ou de la vodka est bien surtout cela, de même de certaines prescriptions hygiéniques, de l'obligation pour les enfants de fréquenter une école, de la limitation des jeux de hasard; de même encore, me semble-t-il, de l'interdiction des engagements à vie ou du travail de nuit, de la lenteur imposée à la conclusion de certains contrats. Par de pareilles dispositions le pouvoir public limite la liberté sociale des individus, il les empêche d'agir à leur gré et leur impose sa propre volonté; il les traite en sujets. Au sein même du pouvoir, disons plutôt entre les différents porteurs de la puissance publique, des relations analogues s'établissent. Le pouvoir central impose sa volonté aux pouvoirs locaux, et il le fait, ou est censé le faire, dans leur intérêt en les défendant en quelque sorte contre eux-mêmes. Par exemple le gouvernement soumet à une revision les arrêtés des autorités communales, il annule des règlements qu'elles avaient adoptés, il les empêche de contracter des emprunts supérieurs à une certaine somme. Ou bien il leur ordonne de prendre certaines mesures. Que penser de l'influence de ces ordres et de ces interdictions sur la liberté psychique?

Dans la famille, disions-nous, l'autorité des parents pousse souvent les enfants du côté où, devenus plus grands, ils penseront qu'ils se seraient dirigés spontanément si dès le début ils avaient été conscients, éclairés et maîtres d'eux-mêmes. Cela pour deux raisons. D'abord parce que les parents, souvent, généralement, aiment leurs enfants et désirent qu'ils deviennent des êtres humains normaux, et ensuite parce qu'ils ont une expérience, des connaissances et des compétences que les enfants n'ont absolument pas au début de la vie. Les parents savent ce que leurs enfants voudraient s'ils étaient conscients et renseignés, mieux que ne le savent les enfants eux-mêmes.

Et dans l'État? Retrouve-t-on là ces deux conditions qui font

que la contrainte sociale peut favoriser l'accroissement de la liberté psychique? Peut-on, d'abord, attendre que ceux qui ont le pouvoir, le monarque, la majorité des conseils aristocratiques, la majorité des citoyens électeurs et leurs mandataires, aiment le peuple, tout le peuple, les femmes, les enfants, les étrangers qui habitent le territoire, assez pour vouloir leur développement normal, leur accession à l'humanité vraie, leur liberté psychique? J'ai, en termes différents, examiné déjà cette question en parlant de la liberté politique; je n'y reviens pas.

Doit-on penser, en second lieu, que ceux qui ont le pouvoir, possèdent, relativement à l'ensemble de la population, une supériorité d'expériences, de lumières, de capacité analogue à la supériorité des parents relativement à leurs enfants? On comprend combien de distinctions et de comparaisons il y aurait à faire pour l'étude de cette question. Je dois me borner à des réponses tout à fait générales.

Quel que soit le régime politique, il n'est guère possible que ceux qui ont le pouvoir soient supérieurs absolument. A certains égards, dans certains domaines, ils seront moins renseignés et moins compétents que certains individus ou certains groupes qui ne sont pas membres du souverain : étrangers, femmes, citoyens électeurs appartenant aux partis en minorité. Supprimer la liberté sociale de ces individus et de ces groupes par des ordonnances impératives et des interdictions, cela est contraire à leur liberté psychique, cela est grave. La contrainte sociale, en soi, est toujours un mal; on ne doit en user qu'avec beaucoup de réserve et de prudence.

Toutefois il arrive souvent, peut-être doit-on dire généralement, que ceux qui ont le pouvoir ont des lumières et des compétences supérieures à celles de la moyenne de la population. Dans ce cas une contrainte sociale prudente peut être favorable à la liberté psychique; c'est-à-dire que le pouvoir peut comprendre ce que les populations et surtout ce que les individus faibles, anormaux, ignorants voudraient s'ils étaient plus forts, plus normaux, plus éclairés, plus maîtres d'eux-mêmes. En leur ordonnant ou leur interdisant certains actes, certaines habitudes, le pouvoir peut les affranchir. Au sentiment de la contrainte pourra succéder plus tard, chez eux, celui de la liberté. Les habitants d'une commune souffrent quand l'État leur impose la construction coûteuse d'un

pont ou leur interdit un emprunt; après quelques années ils s'en féliciteront peut-être, et penseront que s'ils avaient mieux compris leurs propres intérêts, ils auraient fait spontanément ce que le pouvoir central leur a imposé.

La contrainte sociale de la part de l'État peut donc accroître la liberté psychique quand des intérêts vraiment évidents sont en jeu, quand tous ou à peu près tous les juges compétents sont d'accord. La contrainte légale diffère de l'action libre des individus et des groupes par son universalité. La loi — en théorie du moins — oblige tout le monde. Des sociétés philanthropiques luttaient contre l'alcoolisme, contre l'usage de l'absinthe par exemple. Elles faisaient beaucoup de bien, elles affranchissaient un certain nombre de buveurs, mais leur action restait limitée. L'État intervient, la loi interdit la vente de l'absinthe; au lieu de quelques milliers, ce sont des centaines de milliers de buveurs qui doivent renoncer à boire ce poison.

Et les bonnes volontés qui s'employaient dans la lutte libre contre cette forme de l'alcoolisme pourront se tourner vers d'autres tâches. Il y a bien d'autres servitudes à supprimer, bien d'autres libertés à conquérir. Si l'État borne son action coercitive aux ordres positifs ou aux interdictions dont l'intérêt pour l'ensemble des populations est évident, il ne ferme pas la carrière aux libres initiatives; il leur permet seulement de se tourner dans d'autres directions, vers d'autres buts.

Mais si l'État élargit trop le champ de sa propre action, s'il prétend la substituer dans trop de domaines à l'action des individus et des groupes, il tue l'initiative, il atrophie les personnalités; la contrainte sociale devient fatale à la liberté.

ADRIEN NAVILLE.

Revue critique

Ferdinand de Saussure. — Cours de linguistique générale. Publié par Charles Bally et Albert Sechehaye, avec la collaboration de Albert Riedlinger. Payot, Lausanne et Paris, 1916, 336 pages.

Cet ouvrage est un essai de reconstitution, d'après des notes de cours prises par des étudiants et à l'aide aussi de notes personnelles laissées par Ferdinand de Saussure, des idées de l'illustre linguiste, prématurément enlevé à la science, sur les principes de la linguistique générale.

Dans une longue introduction sont considérés, entre autres points, l'histoire de la linguistique, son objet, la représentation de la langue par l'écriture, la phonologie; dans un appendice sont exposés des principes de phonologie (de Saussure entend par phonologie ce qu'on appelle ordinairement phonétique); de Saussure s'y étend en particulier sur la définition de la syllabe.

De Saussure s'applique à préciser l'objet de la linguistique. Cet objet, pour lui, est la langue, qu'il distingue de la parole. La langue « est la partie sociale du langage, extérieure à l'individu, qui à lui seul ne peut ni la créer ni la modifier » (p. 32), tandis que la parole en est la partie individuelle; un homme qui perd l'usage de la parole conserve la langue, pourvu qu'il continue de comprendre les mots qu'il entend; dans la langue il n'y a à considérer que l'image acoustique et son association à un concept. La production des sons par les organes vocaux, nécessaire à la parole, est étrangère à la langue; en résumé « l'étude du langage comporte donc deux parties : l'une essentielle, a pour objet la langue, qui est sociale dans son essence et indépendante de l'individu; cette étude est uniquement psychique; l'autre, secondaire, a pour objet la partie individuelle du langage, c'est-à-dire la parole y compris la phonation : elle est psychophysique » (p. 38).

Cette opposition de la langue à la parole paraîtra sans doute à beaucoup exagérée, et de Saussure reconnaît lui-même, immédiatement après le passage qui vient d'être cité et ultérieurement en divers endroits, qu'elles sont liées étroitement et se supposent l'une l'autre. La langue ne peut pas plus se séparer de la parole que la société de l'individu.

L'ouvrage comprend ensuite cinq parties.

1re Partie : *Principes généraux.* — De Saussure traite dans cette première partie de la nature du signe linguistique, de l'immutabilité et de la mutabilité du signe, de la linguistique statique et de la linguistique évolutive. L'idée qu'il se fait de la nature du signe linguistique, qui pour lui consiste en la combinaison d'un concept et d'une image acoustique, est critiquable et s'explique par sa conception de la langue qui serait, comme on vient de le voir, étrangère à la phonation. L'altération du signe aboutirait toujours pour De Saussure à un déplacement du rapport entre le signifié (le concept) et le signifiant (l'image acoustique) (*necare* signifiant *tuer* est devenu en français *noyer*).

La linguistique statique est la science des états de langue. De Saussure l'appelle encore « linguistique synchronique »; de même il appellera « linguistique diachronique » la linguistique évolutive, c'est-à-dire l'étude des langues en fonction du temps. De Saussure insiste longuement sur la différence des points de vue synchronique et diachronique dans l'étude des langues (par exemple, la masse des sujets parlants pourra croire à un rapport entre un mur *décrépi* et un homme *décrépit*, tandis qu'historiquement les deux mots n'ont rien à faire l'un avec l'autre). Voici comment il définit finalement les deux parties en question de la linguistique : « La *linguistique synchronique* s'occupera des rapports logiques et psychologiques reliant des termes coexistants et formant système, tels qu'ils sont aperçus par la même conscience collective.

« La *linguistique diachronique* étudiera, au contraire, les rapports reliant des termes successifs non aperçus par une même conscience collective, et qui se substituent les uns aux autres sans former système entre eux » (p. 144).

2e Partie : *Linguistique synchronique.* — La linguistique synchronique générale établit les facteurs constitutifs de tout état de langue. La notion d'état ne peut d'ailleurs être qu'approximative : d'une part, en effet, toute langue se transforme, d'autre part, il est difficile de délimiter une langue dans l'espace.

De Saussure considère assez longuement ce qu'il appelle les unités de la langue, les identités, les réalités, les valeurs.

L'entité linguistique n'existe que par l'association du signifiant et du signifié et n'est complètement déterminée que lorsqu'elle est séparée de tout ce qui l'entoure dans la chaîne phonique. Les entités ainsi délimitées sont appelées par De Saussure « unités ». La délimitation fait appel à la signification; dans la chaîne phonique, en effet, l'oreille ne perçoit aucune division précise. « L'unité n'a aucun caractère phonique particulier, et la seule définition qu'on puisse en donner est la suivante : *une tranche de sonorité qui est, à l'exclusion de ce qui précède et de ce qui suit dans la chaîne parlée, le signifiant d'un certain concept* » (p. 150). De Saussure insiste d'ailleurs sur les difficultés oratiques de cette délimitation; il reconnaît pourtant que le

mot, malgré la difficulté qu'on a à le définir, est une unité qui s'impose à l'esprit.

Il y a *identité* synchronique lorsque dans diverses phrases on retrouve la même tranche de sonorité associée au même concept (à bout de *force*, la *force* du vent). De Saussure s'applique à montrer que le sentiment de l'identité peut exister alors même qu'il n'y a pas identité rigoureuse phonique ou sémantique.

On comprendra ce que De Saussure entend par *réalité* synchronique en considérant, par exemple, la classification des parties du discours en substantifs, adjectifs, etc. S'agit-il là d'une réalité linguistique, ou bien cette classification repose-t-elle sur un principe logique, appliqué du dehors sur la grammaire? Dans « ces gants sont bon marché », *bon marché* a le sens d'un adjectif, mais ne se comporte pas grammaticalement comme un adjectif. De Saussure conclut que la distinction des mots en substantifs, adjectifs, etc., n'est pas une réalité linguistique indéniable.

De Saussure insiste, en termes parfois un peu obscurs, sur la notion, fondamentale pour lui, de *valeur* linguistique. La langue n'est pour lui, en fin de compte, qu'un système de valeurs pures. Il distingue la valeur du mot de sa signification : « Le français *mouton* peut avoir la même signification que l'anglais *sheep*, mais non la même valeur, et cela pour plusieurs raisons, en particulier parce qu'en parlant d'une pièce de viande apprêtée et servie sur la table, l'anglais dit *mutton* et non *sheep*. La différence de valeur entre *sheep* et *mouton* tient à ce que le premier a à côté de lui un second terme, ce qui n'est pas le cas pour le mot français » (p. 166). La valeur d'un terme, d'une entité grammaticale dépend de ce qui l'entoure dans le système de la langue; la valeur d'un pluriel français ne recouvre pas exactement celle d'un pluriel d'une langue qui possède un duel.

De Saussure, sous l'influence de sa conception de la valeur linguistique, en arrive à affirmer que dans la langue il n'y a que des différences. « Qu'on prenne le signifié ou le signifiant, la langue ne comporte ni des idées ni des sons qui préexisteraient au système linguistique, mais seulement des différences conceptuelles et des différences phoniques issues de ce système. Ce qu'il y a d'idée ou de matière phonique dans un signe importe moins que ce qu'il y a autour de lui dans les autres signes. La preuve en est que la valeur d'un terme peut être modifiée sans qu'on touche ni à son sens ni à ses sons, mais seulement par le fait que tel autre terme voisin aura subi une modification » (p. 172).

Une distinction fondamentale pour De Saussure est celle des *rapports syntagmatiques* et des *rapports associatifs*. Le syntagme se compose de deux ou plusieurs unités consécutives : *re-lire*, *contre tous*, *nous sortirons*, etc. Les rapports associatifs sont ceux qui s'établissent, grâce à la mémoire, entre mots qui se ressemblent (*enseignement*, *enseigner*, etc.; *enseignement*, *changement*, etc.). « L'ensemble des

différences phoniques et conceptuelles qui constitue la langue résulte donc de deux sortes de comparaisons: les rapprochements sont tantôt associatifs, tantôt syntagmatiques » (p. 182).

De Saussure considère finalement la grammaire et ses subdivisions, en entendant par grammaire la linguistique statique. Il fait des remarques justes sur les rapports de la morphologie, de la syntaxe et de la lexicologie et sur leur interpénétration; on ne peut tracer d'avance aucune limite entre elles; seule la distinction entre les rapports syntagmatiques et les rapports associatifs suggère, suivant lui, un mode de groupement qui s'impose et qu'on puisse mettre à la base du système grammatical.

3e Partie : *Linguistique diachronique.* — De Saussure étudie les rapports entre termes qui se substituent les uns aux autres dans le temps. Après avoir reconnu la difficulté de maintenir une distinction absolue entre la diachronie et la synchronie, il considère successivement les changements phonétiques, les conséquences grammaticales de l'évolution phonétique, l'analogie, l'étymologie populaire, l'agglutination, les unités, identités et réalités diachroniques; enfin, dans un appendice, il consacre quelques brefs développements à l'analyse subjective et à l'analyse objective et à l'étymologie.

De Saussure considère, entre autres points intéressants, les causes des changements phonétiques. Il passe en revue les causes qui ont été supposées : influence de la race, adaptations aux conditions du sol et du climat, tendance au moindre effort, éducation phonétique reçue dans l'enfance, état général de la nation à un moment déterminé, existence d'un substrat linguistique antérieur, imitation comparable à celle qu'on observe dans la mode, et montre l'insuffisance de toutes ces explications sans en proposer d'ailleurs une nouvelle.

Les changements phonétiques sont illimités et doivent donc, à la longue, apporter une perturbation profonde dans l'organisme grammatical. De Saussure étudie, dans un chapitre spécial, leurs conséquences grammaticales.

Tandis que l'évolution phonétique est un facteur de trouble et de complication dans la langue, l'analogie, qui constitue le second grand facteur de l'évolution des langues, amène, au contraire, des simplifications.

De Saussure insiste sur le fait que l'analogie ne remplace pas véritablement une forme par une autre; la forme analogique peut même pendant quelque temps coexister avec la forme ancienne (*honor* et *honos*).

L'analogie est d'ordre grammati cal; elle suppose la conscience d'un rapport unissant les formes entre elles (*orator*, *honor*).

De Saussure fait remarquer, au sujet de l'analogie, qu'il y a dans chaque langue, en proportion variable suivant les langues, des mots productifs et des mots stériles. Les mots simples (*magasin*, *arbre*, etc.) sont improductifs. L'analogie est l'œuvre occasionnelle d'un individu

et n'appartient d'abord qu'à la parole; beaucoup de créations analogiques (celles des enfants, par exemple) ne sont pas viables, n'arrivent pas à faire partie de la langue. Le rôle de l'analogie est immense : en même temps qu'elle innove, elle conserve, les mêmes formes se maintenant parce qu'elles sont sans cesse refaites analogiquement.

De Saussure cite comme facteur important dans la production d'unités nouvelles l'agglutination. Elle consiste en ce que des termes originairement distincts, qui se rencontraient fréquemment en syntagme, se soudent en une unité impossible ou difficile à analyser (*ceci* = *ce ci*, *aujourd'hui* = *au jour d'hui*).

4e Partie : *Linguistique géographique.* — De Saussure, tout en reconnaissant que certaines langues et familles de langues ne présentent aucune parenté démontrable, affirme cependant qu'une comparaison entre ces langues est justifiée. « Les possibilités, bien qu'en nombre incalculable, sont limitées par certaines données constantes, phoniques et psychiques, à l'intérieur desquelles toute langue doit se constituer; et réciproquement, c'est la découverte de ces données constantes qui est le but principal de toute comparaison faite entre langues irréductibles les unes aux autres » (p. 270).

Quant aux langues parentes, elles offrent un champ illimité à la comparaison.

Les dialectes, les langues ne sont pas des types linguistiques nettement définis, couvrant des territoires juxtaposés; il y a des caractères dialectaux ayant des frontières définies (isoglosses, « ondes d'innovation »), il n'y a pas de dialectes naturels. Si on constate souvent des passages brusques d'une langue à une autre, c'est que des circonstances défavorables ont empêché les transitions insensibles de subsister. Parmi ces circonstances, De Saussure mentionne le déplacement des populations et l'extension des langues communes aux dépens des patois : par exemple, le français officiel vient se heurter à la frontière avec l'italien officiel.

De Saussure, étudiant la propagation des ondes linguistiques, distingue dans toute masse humaine deux forces agissant en sens contraires, l'esprit particulariste ou esprit de clocher, lequel dans une communauté linguistique restreinte tend à maintenir les traditions, et la force d' « intercourse » qui oblige les hommes à communiquer entre eux d'une localité à une autre et tend à produire ainsi l'extension d'une langue. L'intercourse agit de deux manières, tantôt négativement, en étouffant certaines innovations, tantôt positivement, en en propageant certaines autres. On peut d'ailleurs tout ramener à la force d'intercourse, l'esprit de clocher n'étant que cette force agissant dans les limites d'une certaine région.

De Saussure considère encore le cas d'une langue évoluant simultanément sur deux territoires séparés (germanique continental et anglo-saxon, français de France et français du Canada). Il faut se garder, suivant lui, d'attribuer à la séparation ce qui peut s'expliquer

sans elle : des différenciations dialectales ont pu se produire sur place avant les migrations. Il reconnaît pourtant que les conditions de l'évolution ne sont pas les mêmes pour une langue dans le cas de séparation géographique et dans celui de continuité.

5e Partie : *Questions de linguistique rétrospective. Conclusion.* — La linguistique rétrospective essaie de pénétrer dans le passé d'une langue en remontant au delà des plus anciens documents. De Saussure examine à ce sujet ce qu'on peut entendre par une langue plus ancienne qu'une autre, par une langue primitive. Il consacre quelques pages à la question des reconstructions. Le but des reconstructions est simplement, selon lui, de condenser un ensemble de conclusions qu'on croit justes, d'enregistrer les progrès de la science linguistique. « On n'a pas à justifier les linguistes de l'idée assez bizarre qu'on leur prête de restaurer de pied en cap l'indo-européen, comme s'ils voulaient en faire usage. Ils n'ont pas même cette vue quand ils abordent les langues connues historiquement. » Quant à la certitude de ces reconstructions, il pense qu'elle est plus grande qu'on n'est porté à le croire généralement.

De Saussure consacre un chapitre au témoignage de la langue en anthropologie et en préhistoire. Il n'y a pas, dit-il, de rapport nécessaire entre la race et la langue. Il reconnaît comme un facteur essentiel de communauté linguistique ce qu'il appelle l' « ethnisme »; il entend par là une unité reposant sur des rapports de religion, de civilisation, etc., rapports pouvant s'établir même entre peuples de races différentes; la communauté de langue contribue d'ailleurs elle-même à constituer l'unité ethnique. Quant à la nature de l'ethnisme, De Saussure est d'avis que la langue ne peut que fort peu nous la faire connaître; il fonde son opinion sur l'incertitude de l'étymologie, sur l'évolution du sens des mots, sur la possibilité des emprunts. Il montre que le type linguistique ne fournit aucun renseignement certain sur la mentalité du groupe social, un procédé linguistique n'étant pas nécessairement déterminé par des causes psychiques. Il n'y a pas, d'ailleurs, dans les langues, de caractères immuables, affirme De Saussure, et c'est une erreur de supposer que le « génie » d'une race tend à ramener sans cesse la langue dans des voies déterminées.

B. Bourdon.

Notices bibliographiques

M. de Almeida Cavalcanti. — Essai d'un cours philosophique de calcul arithmétique, d'après Auguste Comte. Traduction française par Augusto de Araujo Gonçalves. Un vol. in-8 de xxv-827 p. Librairie scientifique Émile Blanchard, Paris, 1916.

L'auteur s'est proposé d'offrir dans ce livre — qui se compose de deux parties, une philosophique et une technique — une explication strictement sociologique et anthropologique des nombres. Il nous montre comment les nombres fondamentaux ont leur origine dans la disposition des membres du corps humain et dans les rapports sociaux les plus communs.

L'enfant est porté par l'instinct nutritif à distinguer de tout ce qui l'entoure l'être d'où dépend son alimentation; c'est cet instinct qui fait porter son attention exclusivement sur sa mère, qui devient ainsi pour lui une unité distincte de l'ensemble chaotique qui l'entoure. Il acquiert ainsi la notion de *un* ou plutôt de *premier*, car au début tout se résume pour lui dans le type maternel, et la notion de *deux* surgit naturellement lorsque à la connaissance de la mère s'ajoute celle du père. On comprend ensuite facilement comment l'enfant acquiert la notion du nombre *trois*. En distinguant la mère du père, il en vient naturellement à faire une distinction entre eux et lui-même, car il comprend qu'il existe, qu'il est un être distinct de ces deux êtres qui l'entourent constamment, et qu'il est entièrement lié à eux. A partir de la notion de *trois* les perceptions numériques dépendent du développement collectif. Pour la formation du nombre *quatre*, en effet, la réalité objective s'ajoute aux considérations subjectives, à cause de l'ascendant que l'ordre extérieur acquiert de plus en plus sur l'individu.

Le nombre *cinq* est lié à la constitution générale de notre corps, aux cinq doigts de nos mains et aux cinq orteils, aux cinq sens, et, finalement, à la tête et aux extrémités. Car l'attention se fixe principalement sur les groupes qui sont d'une importance capitale dans la vie humaine. La connaissance des nombres était encore d'une nécessité primordiale pour l'existence sociale. Elle a habitué l'esprit humain à concevoir toutes choses comme étant soumises à des lois rigoureuses, ce qui permet de prédire les phénomènes de l'avenir.

L'auteur essaie à d'autres moments de donner aux nombres une

base purement affective. Le germe des conceptions numériques, dit-il, nous est révélé par la théorie purement subjective des nombres, qui nous montre en même temps l'universalité de pareilles conceptions, imprimées d'une façon ineffaçable dans presque tous les mots des langues anciennes et modernes. Cette prépondérance universelle des conceptions numériques résulte de notre propre constitution affective. La distinction abstraite entre la singularité et la pluralité est même inconcevable chez des êtres privés de sentiments altruistes, car la sociabilité seule nous permet de nous former l'idée de *collectivité* ou *pluralité*.

A la fin du volume l'auteur a encore ajouté cinq Notes étendues portant les titres suivants : *Note sur la Logique à propos de ce nom donné à la Mathématique. — Considérations plus spéciales relatives à la méthode de chaque science. — Considérations spéciales sur la valeur éducatrice et émancipatrice des sciences. — Note sur l'Imagination et la Raison. — Classification positive des dix-huit fonctions intérieures du cerveau.*

M. Solovine.

Mme Lipska-Librach. — Sur les rapports entre l'acuité sensorielle et l'intelligence. Thèse de doctorat. Bruxelles, Lebègue et Paris, Maloine, 1914, 150 p.

Mme Lipska-Librach rapporte dans cette étude les résultats d'expériences qu'elle a faites sur 420 enfants d'écoles primaires de Bruxelles, âgés de neuf à douze ans. Elle a étudié chez ces enfants l'acuité tactile, la sensibilité à la douleur, l'acuité visuelle, l'acuité auditive et aussi la force musculaire. Quant à l'intelligence, elle les a classés en *réguliers*, *avancés* et *retardés* : les réguliers sont ceux qui ont l'âge normal de la classe ou année à laquelle ils appartiennent, les avancés sont plus jeunes que leurs camarades réguliers de la même classe et les retardés sont plus âgés.

Les résultats obtenus sont assez complexes, comme il était à prévoir, en raison des influences diverses qui peuvent ici intervenir; l'âge, en particulier, peut agir en même temps que l'intelligence sur l'acuité sensorielle. D'autre part, comme l'expose judicieusement l'auteur, certaines facultés sensorielles font appel à un plus haut degré que d'autres à l'intelligence : par exemple, dans le cas de déterminations esthésiométriques, l'effort de discrimination est particulièrement grand, et, par conséquent, on constatera plus régulièrement un rapport entre l'acuité tactile et l'intelligence qu'entre cette dernière faculté et telle autre aptitude sensorielle. Mme L. estime, d'après l'ensemble de ses recherches, qu'il y a une relation démon-

trée entre l'acuité sensorielle et l'intelligence et même entre la force musculaire et l'intelligence, relation d'autant plus apparente que les enfants sont plus jeunes. Elle termine son étude ainsi : « La conclusion qui s'impose serait donc celle-ci : l'acuité sensorielle joue un rôle considérable pour l'intelligence des enfants jeunes; les plus intelligents parmi eux sont des avancés sensoriels; les sens affinés constituent pour eux *des moyens de développement intellectuel.* Avec l'âge, l'esprit mûrit et se développe, il devient plus indépendant, l'insuffisance sensorielle n'a plus une si grande importance, *elle n'est qu'un obstacle*, que l'esprit peut braver et dépasser par d'autres moyens qu'il s'est créés. »

B. Bourdon.

Arthur J. Gates. — Variations in efficiency during the day, together with practise effects, sex differences, and correlations. University of California Press, Berkeley, 1916, 156 p.

Dans cette consciencieuse étude, l'auteur rend compte d'expériences faites sur des groupes d'élèves de *grammar schools*, engagés dans leur travail scolaire régulier, âgés de neuf à quinze ans, et de l'un et l'autre sexe. Les expériences ont eu lieu de neuf heures du matin à trois heures de l'après-midi et ont porté sur les fonctions suivantes : 1. Addition; 2. Multiplication; 3. Mémoire immédiate auditive de noms de nombre; 4. Mémoire immédiate visuelle de chiffres; 5. Reconnaissance de syllabes sans signification; 6. Vitesse et précision du mouvement; 7. Complètement (compléter des textes présentant des lacunes); 8. Barrement d'un chiffre parmi d'autres.

Les résultats principaux ont été les suivants : les courbes moyennes peuvent être réunies en deux groupes, dans lesquels les ressemblances sont plus grandes que les différences. Dans le premier groupe se placent celles de l'addition, de la multiplication, de la mémoire auditive, de la mémoire visuelle, de la reconnaissance et du complètement. Pour chacune de ces fonctions, le rendement dans le courant de la journée croît plus ou moins régulièrement de neuf heures jusque vers onze heures, diminue à une heure, après le déjeuner, et croît de nouveau pendant la dernière heure. Le second groupe comprend les courbes de la vitesse et de la précision du mouvement et du barrement. Ici le rendement croît également pendant la matinée; mais les courbes continuent ensuite de monter, sans descente à une heure. Les fonctions correspondant à chaque groupe, fait remarquer l'auteur, sont elles-mêmes de natures semblables, mais celles de l'un des groupes diffèrent spécifiquement de celles de l'autre. Au premier

groupe (rendement maximum vers onze heures, diminution à une heure) appartiennent les fonctions de type plus purement mental, au deuxième (progrès à peu près continu jusqu'à la fin) celles de type moteur caractérisé.

Les corrélations positives des tests sont faibles, sauf pour les fonctions étroitement apparentées (multiplication et addition, mémoire auditive et mémoire visuelle).

En général les jeunes filles se sont montrées supérieures aux garçons.

B. Bourdon.

Arthur J. Gates. — Diurnal variations in memory and association. University of California Press, Berkeley, 1916, 21 p.

L'auteur rapporte les résultats d'expériences faites sur 165 étudiants, répartis en groupes, pendant trois jours. Ces expériences ont porté sur la mémoire auditive (chiffres à retenir), la mémoire visuelle (*id.*), la rapidité de formation d'associations, la reconnaissance et la mémoire logique; elles ont eu lieu à chaque heure de la journée, excepté de onze heures à une heure, la première à huit heures du matin et la dernière à cinq heures du soir.

Les courbes présentent pour les diverses expériences la même forme générale, malgré de nombreuses irrégularités. En moyenne, le rendement de l'organisme croît, à partir du matin, jusqu'à un maximum qui est atteint entre dix heures et onze heures, ensuite vient une chute immédiatement après le repas de midi, puis la courbe remonte jusque vers trois heures ou quatre heures, pour redescendre à la fin de l'après-midi.

Les sujets se trompent souvent sur ce qu'ils croient être leurs meilleures heures de travail. « L'organisme peut produire la plus grande quantité et la meilleure qualité de travail à un moment où les sensations de fatigue et des facteurs du même genre nous font croire que notre puissance de production est faible. »

B. Bourdon.

Revue des périodiques

La Cultura Filosofica.

(Gennaio-Giugno 1915.)

F. Belloni-Filippi : *La morale de l'époque védique.* — Au début, le péché est envisagé comme un mal transmis par hérédité, ou par maléfice, dont on se délivre par l'eau, le feu, les amulettes ou les conjurations, et auquel l'intention est étrangère. L'homme pieux demande grâce pour ses fautes ignorées à Varuna, seigneur de la nuit, personnificateur de Rta, la loi cosmique, par l'intermédiaire d'Agni. La sincérité est prescrite, mais l'embûche tendue à l'ennemi, et dont les dieux ne s'abstiennent pas, reste licite et méritoire. Après l'ère pastorale du monde indo-iranien, Indra, dieu des batailles, de la richesse et des festins, symbole de la nuée orageuse et fécondante, met en honneur la vertu de libéralité, et l'idée de rémission des fautes, prérogative de Varuna, passe au second plan. Plus tard, chez les Hindous proprement dits, Aryens mêlés de sang nègre, la divinité devient l'instrument de la puissance sublime, prière, verbe, Brahma, dont le sacrificateur dispose. Mais avec les livres anachorétiques, les macérations, la chasteté, le jeûne et le silence sont préconisés comme créant l'immunité du corps aux forces du mal et développant une force mystérieuse et miraculeuse. Plus métaphysique la doctrine secrète des Upanishad cherche l'identification avec l'âme cosmique pour un affranchissement des morts et des renaissances successives; ces renaissances étaient supposées conditionnées par les œuvres de la vie en vertu de la partie éternelle de l'homme qui est le Karma. Mais l'union de l'*atmâ* souffle spirituel avec Brahma dépend d'une intuition, par laquelle l'homme reconnaît en lui l'atmâ, et non des œuvres méritoires. Rares sont dans les Upanishad les préceptes moraux aux prix des prescriptions rituelles relatives aux Dieux et aux Mânes. Quant à l'anachorète, il en vient à rejeter les devoirs brahmaniques, se donnant pour unique objet la vérité seule. La doctrine d'*asrama* ou des stades réalise un partage entre la vie brahmanique et la vie de l'ascète mendiant, préparation à la mort par le renoncement. Aux devoirs de véracité, de chasteté et de respect du bien d'autrui vient s'ajouter celui du respect de la vie; ce sera le premier des commandements du Bouddhisme lequel ne diffère des Upanishad et du Jai-

nisme que par une moindre exaltation dans la pénitence et les mortifications. Déjà avec le Jainisme un schisme s'annonce entre les ascètes brahmanes et non brahmanes, ceux-ci rebelles à l'autorité des écritures sacrées des Védas. De toute façon les sectes ascétiques ont réalisé l'idée d'une libération du péché et de la mort venue de l'intérieur, par la claire vision et la rectitude, deux termes qui se conditionnent mutuellement, l'éthique étant d'ailleurs réduite à la valeur de moyen.

F. de Sarlo : *L'esprit national.* — G. Rensi : *Force et droit.* — Borgese : *Italie et Allemagne.* — En dehors de toute métaphysique F. de S. professe une attitude optimiste à l'égard de la guerre, fait grandiose et atroce, mais lié nécessairement à la division de l'humanité en nations, et pouvant seul donner vie et réalité à l'organisme national. Les crises, les entreprises héroïques sont le terrain d'éclosion de la conscience collective. L'esprit national « résumant les exigences les plus hautes pour les individus et les plus significatives pour la collectivité », la patrie ne peut exiger des citoyens ni l'abaissement de leur dignité d'homme, ni l'injustice, et ainsi le droit de la nation à s'affirmer par la guerre n'est pas illimité. La prétention d'un peuple à assumer la domination et l'organisation du monde est un fait pathologique, et cela d'autant plus que cette nation présente comme un titre de supériorité « d'avoir fait main basse sur toutes les valeurs universellement reconnues ».

Déjà il y a quelques années dans la *Vie des peuples* (1912), le sociologue P. Ellero signalait comme un trait persistant de la race germanique, l'organisation de la guerre dans un but de déprédation. A peine commence-t-elle au XVIe siècle à avoir une culture non latine, et ses réformateurs religieux furent précédés en Italie par des défenseurs de la liberté de pensée autrement audacieux. Combien surfaite sa pédagogie érudite au regard de ce que fit l'Encyclopédie pour le réveil des peuples. Non moins que sa politique d'extorsion et son idolâtrie de la force, l'absence chez cette nation du sens juridique et du sens de l'universalité en fait une cause d'alarme constante.

Selon G. R. la présente guerre, contrairement à l'opinion émise par Croce, ruine l'identification de la force et du droit. Ce dernier est si indépendant de la force matérielle qu'il attire à son aide la force qui lui manque, et cette force ne fût-elle pas suffisante, il reste une chose réelle et vivante, l'histoire l'a plus d'une fois montré. Le neutralisme, par contre, n'est pas autre chose que la reconnaissance implicite du fait accompli et la méconnaissance de l'appel du droit. Jhering, inexactement interprété par Croce, loin d'identifier droit et force, ramène le droit à une volonté interne, à une qualité de notre activité qui se révèle dans l'impulsion invincible d'un appel à la force pour sa défense. Ainsi, chez les premiers Romains, celui qui souffrait l'injustice n'était pas réduit à ses seules forces. Mais l'injustice provoquait

dans la communauté la même réaction du sentiment juridique qu'elle provoquait en lui.

G. A. Borgese espère une purification de la pensée philosophique comme conséquence des désastres et des barbaries dont une fantastique orgie dialectique déformatrice du réel n'est pas irresponsable. Rien de plus antithétique à l'esprit classique, comme l'a montré Boutroux, que la méthode prétendue concrète où se montre le caractère excessif de l'âme allemande, par laquelle le germanisme aboutit à se diviniser. Selon Flach qui signale les idées de Lamprecht donnant dans la force économique une fondation nouvelle au droit de suprématie, l'esprit teuton n'a retenu qu'un matérialisme intéressé de la doctrine hégélienne légitimant le succès comme signe d'une phase de l'évolution que le peuple victorieux est appelé à incarner. L'œuvre essentielle de Hegel a été de fondre l'idée mystique de l'État de ses prédécesseurs avec l'État prussien. Selon G. A. Borgese, il en est du romantisme et de l'idéalisme que l'Allemagne a donnés au monde comme de la culture de la Renaissance qui dégénéra dans son pays d'origine dans le moment où elle donnait un riche développement dans les autres pays. Une pente rapide a conduit l'Allemagne du romantisme idéaliste au matérialisme naturaliste; le concept d'humanité s'y est appauvri en concept de race. La guerre actuelle peut être considérée comme une guerre religieuse menée contre l'immanentisme matérialiste par la vraie chrétienté, entendez l'humanitarisme laïque qui affirme une loi transcendante. Une prétention à la suprématie dans le passé a pu être justifiée par des valeurs d'autre envergure que la seule précision technique. Un féodalisme rétrograde qui est la négation même de l'idée d'État, la notion égoïste de race dont il est fait application à l'histoire universelle pour en rapporter tous les grands mouvements à l'élément germanique, sont très peu en rapport avec une prétention manifeste à la domination universelle.

A. Aliotta : *Le nouveau réalisme américain.* — Les nouveaux réalistes posent la réalité d'objets de nature conceptuelle; c'est un retour à Platon en passant par l'école de Cambridge. Mais entre Platon et cette école il y a eu la théorie de la vision directe de Malebranche, l'immatérialisme de Berkeley abolissant la dualité entre les choses et le contenu de la conscience, la réduction du sujet par Hume à des associations de ce contenu, l'élimination par Hegel du dualisme entre le sensible et l'intelligible, la philosophie de l'immanence de Schuppe pour qui les concepts sont les éléments dont résultent les choses et les perceptions des choses, enfin l'empiriocriticisme d'Avenarius et de Mach qui a passé dans le pragmatisme de James à qui l'on doit la théorie fonctionnelle de la conscience. Le nouveau réalisme est un monisme de l'expérience neutre excluant l'idée d'une fonction représentative de connaître. L'idée de l'incommunicabilité des phénomènes psychiques n'est que l'exagération de leur particularisme

propre, influencée par des motifs d'ordre religieux et social et par le caractère plus secret des sensations organiques internes. Comme le geste indicateur nous fait participer aux mêmes perceptions que nos semblables, le langage réalise l'accord des esprits sur certains éléments communs de l'expérience plus difficiles à fixer. L'introspection n'est qu'une forme de la perception externe. Quant à son contenu, la conscience est comme une section transversale de l'univers, et le cerveau est comparable à un réflecteur qui éclaire tour à tour telle ou telle partie d'un paysage, y déterminant ainsi des groupes d'objets qui restent partie d'un autre groupe. Avec Perry, pour qui le système nerveux est un mécanisme ne produisant pas des représentations mais destiné à agir suivant les intérêts vitaux, nous sommes même ramenés au pragmatisme, qui est une sorte de réalisme, mais non plus au sens platonicien. Car pour le réalisme nouveau la réalité est faite, et l'action extrinsèque de la connaissance est une relation entre beaucoup d'autres qui n'ajoute rien à son être. Et comment la réalité pourrait-elle, sans un cercle vicieux, résulter des exigences de l'action pratique, celle-ci comportant précisément une adaptation à des conditions données. C'en est donc fait avec la théorie de l'extériorité des relations, de l'anthropocentrisme légué par l'idéalisme au pragmatisme. Ce monisme est un retour, mais averti, au réalisme naïf par l'absence de distinction entre l'être et le paraître. Cet objectivisme extrême s'oppose à l'idéalisme, mais le présuppose. Les résultats sont une dissolution des êtres en leurs éléments conceptuels. En opposition avec le concept de conscience absolue et d'une unité organique des éléments intelligibles selon les Néo-Hégéliens de Green à Royce, il n'est que des relations extérieures entre des éléments indépendants, ce qui revient au pluralisme de James. La nécessité de la présence des choses à un sujet, envisagée comme condition de leur existence, est une erreur idéaliste engendrée par l'importance illégitime attribuée au *cogito* ; et c'est aussi une erreur de mettre la logique à la base des sciences alors qu'elle les présuppose et qu'elles la revisent. Ni les complexus physiques, ni les entités simples, qualités sensibles ou catégories, ne dépendent de la conscience par cela qu'elles entrent dans le rayon de son action, et même pour Moore et Russell, non pour Perry, il en serait de même des valeurs. Le nouveau réalisme évite d'affirmer l'existence subjective en s'efforçant de la réduire aux éléments de son contenu, sans nier la possibilité de consciences distinctes pouvant entrer dans la relation cognitive comme des corps. C'est la méthode analytique opposée à l'intuitionnisme dont les critiques ne s'adressent qu'à une analyse incomplète qui tiendrait compte des termes et non des relations. Mais ce réalisme naïf qui est d'autre part un retour au mathématisme abstrait et une réaction contre l'historicisme, rend-il compte de l'erreur? On peut comprendre les illusions relatives aux figures spatiales par les altérations de ces figures qui se produisent dans le domaine physique, en photographie notamment. Sans être matérielle,

l'image fausse peut être réelle ou du moins objective; ainsi l'image réfléchie dans un miroir. L'illusion est rendue possible par ce fait que toute représentation ou idée peut être la projection d'une infinité de complexus qui sont indiscernables par le fait de ne faire intervenir qu'un système de projection, le développement du système nerveux ayant pour objectif d'autre part de rendre possible des systèmes de projection variés par lesquels intervient un nombre suffisant de caractères différentiels. En matière de propositions la contradiction et l'impensable auront leur analogue dans l'action contraire de deux lois physiques. Si sur cette question de l'erreur tel réaliste comme Montague, en discussion avec Holt, dénie à l'objet irréel, contenu extramental de l'erreur, une action sur l'esprit, et impute l'erreur à une action perturbatrice du physiologique, il s'accorde avec Holt pour interpréter l'erreur et la contradiction en termes objectifs. Perry fait une part à l'activité sélective de l'esprit; il fait naître la sphère du subjectif par le choix d'une perspective en conformité avec les intérêts vitaux, déterminant dans le réel une section dont les lignes ne coïncident pas avec celles d'une section faite du point de vue physique et logique. J. Pérès.

LIVRES REÇUS AU BUREAU DE LA REVUE

Naville (Hélène). — *Ernest Naville. Sa vie et sa pensée* (tome II). In-8, Fischbacher, Paris.

Sartiaux. — *Morale kantienne et morale humaine.* In-8, Hachette et Cie, Paris.

Sertillanges. — *La philosophie morale de saint Thomas d'Aquin.* In-8, F. Alcan, Paris.

Cellérier. — *Analyse et synthèse.* In-12, *ibid.*

Bouillier (Victor). — *G.-Chr. Lichtenberg. Essai sur sa vie et ses œuvres littéraires.* In-8, Édouard Champion, Paris.

Grandjean. — *Une révolution dans la philosophie. La doctrine de M. H. Bergson.* In-12, librairie Atar, Genève et F. Alcan, Paris.

Husik (Isaac). — *A History of Mediæval Jewish Philosophy.* In-8, The Macmillan Company, New York.

Whittaker. — *Abstract Ethics.* In-12, University Press, Cambridge.

Visser. — *De collectieve Psyche in Recht en Staat.* In-8, Tjeenk Willink en zoon, Haarlem.

Le propriétaire-gérant : Félix Alcan.

Coulommiers. — Imp. Paul BRODARD.

Le Langage

Le langage est une fonction complexe, à laquelle participent la perception, l'idéation, la motricité. Chacune de ces trois formes d'activité psychique met en jeu tout un système d'associations automatiques, nées de l'habitude et de l'expérience, et dont l'intégrité est indispensable à l'exercice de la fonction. L'étude de l'équilibre et de l'expression des émotions nous a fait connaître des associations de cet ordre; et l'on sait déjà combien, quoique également dérivées du simple arc réflexe sensitivo-moteur, elles peuvent différer entre elles en complexité, en nécessité, en ancienneté biologique.

C'est en rapprochant la fonction du langage d'un certain nombre d'autres fonctions bien plus générales quant à leur objet, en considérant l'émission des mots comme un cas spécial de mouvement volontaire; leur compréhension, comme une forme particulière de la perception; la recherche mentale du terme à employer, comme fait d'évocation mnésique, que nous arriverons, nous l'espérons du moins, à faire comprendre chacune de ces opérations.

Telle n'avait pas été, semble-t-il, la préoccupation des neurologistes et des psychologues, qui, les premiers, tentèrent d'établir sur des observations cliniques et des études anatomiques, la psychophysiologie du langage. La découverte des aphasies, qui fut la base de leurs hypothèses, eut en effet, en regard d'immenses avantages, cette conséquence fâcheuse, qu'elle conduisit la plupart des auteurs à construire une théorie du langage, sans se préoccuper de relier cette fonction à l'ensemble des activités psychiques dont elle n'est en réalité qu'une application spéciale à un objet déterminé. Nous verrons plus loin la cause la plus importante de cette erreur.

La physiologie du langage s'est donc en réalité constituée grâce

à la pathologie. C'est en effet l'observation de troubles limités à certaines des opérations du langage et coïncidant avec des lésions cérébrales en foyer, qui a conduit à isoler et à dissocier ces opérations. Très peu de temps après la découverte de Broca[1], toute une théorie du langage était constituée. Elle reposait essentiellement sur l'hypothèse de centres corticaux où seraient conservées les images verbales, de nature auditive, visuelle, ou motrice. La compréhension des mots, c'était le groupement de ces images autour de la sensation auditive qui venait les réveiller : le langage intérieur était l'excitation de l'un ou de plusieurs de ces centres, soit par ses congénères, soit par tout autre point de l'écorce ; la phonation se réalisait grâce à l'excitation du centre des images motrices. Toutes ces fonctions pouvaient être troublées soit par la destruction de l'un ou de plusieurs des centres, soit par la rupture des fibres d'association qui unissaient ces centres entre eux, ou bien aux centres intellectuels supérieurs, ou bien enfin aux voies sensitives et motrices périphériques.

Ainsi s'expliquaient de multiples formes d'aphasie, que représentait une série de schémas, chaque auteur (Wernicke, Kussmaul, Lichtheim, Charcot, Ballet, etc.) en fournissant un ou plusieurs. Voici, à titre d'exemple l'un des plus récents, celui de Grasset. Le commentaire de ce schéma et la discussion soutenue par l'auteur contre P. Marie, qui tenta récemment de renverser les doctrines classiques, nous paraissent suffire à montrer comment, à l'heure actuelle, se pose, pour les neurologistes et les psychologues, la question du langage et des aphasies. C'est seulement après cette rapide mise au point, pour laquelle nous ne ferons guère que résumer Grasset, que nous tenterons d'exposer, conformément aux vues générales indiquées au début de cet article une conception personnelle des mêmes faits.

*
* *

« Les mots dits et entendus vont, dit Grasset, de l'oreille *a* au centre auditif des mots A où ils évoquent la pensée correspondante et de là aux centres psychiques supérieurs O ; là, la réponse est

1. Avril 1861. Déjà, en 1836, Dax, de Sommières (Gard), avait établi que les troubles de la parole coïncident avec les maladies de l'hémisphère gauche.

élaborée, va au centre M de formation des mots, s'y transforme en mots et de là à l'appareil de la phonation et de la bouche *m*. De même si on cause à l'ardoise, le mot lu va de l'œil *v* au centre V de la vision des mots, y devient idée, puis en O où est élaborée la

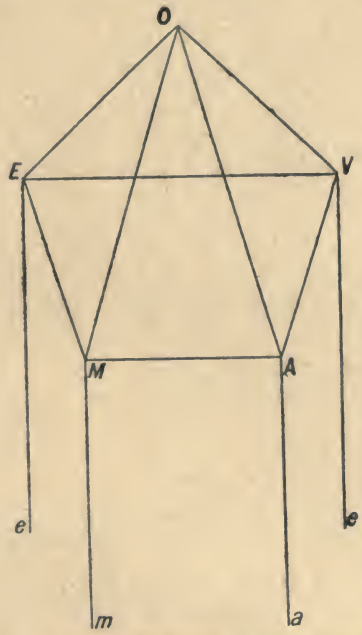


Fig. 1. — Schéma des centres et voies du langage.

réponse, qui va au centre de l'écriture E, y devient mot et de là à la main qui écrit *e*. »

On a ainsi trois ordres de centres, des centres supérieurs d'élaboration dont l'existence physiologique et anatomique est également contestable mais dans lesquels on représente les fonctions hautement systématiques et globales, des centres inférieurs d'audition, de vision, d'articulation, de phonation, d'écriture, et des centres moyens d'images verbales, motrices, graphiques, visuelles et auditives qui sont les centres propres du langage.

Les centres inférieurs sont localisés dans les neurones corticaux de la vision et de l'ouïe pour les impressions centripètes, de la face, de la langue et du larynx pour la parole, du membre supérieur pour l'écriture.

Les centres moyens corticaux ont reçu depuis 1836 les localisations suivantes : Dax, de Sommières (Gard), a établi le premier à cette date que les troubles de la parole coïncident avec les maladies de l'hémisphère gauche; Broca a localisé dans le pied de la troisième frontale gauche le centre du langage articulé M. Exner et Charcot ont localisé, dans le pied de la seconde frontale gauche, le centre du langage écrit E, centre contesté d'ailleurs par Déjerine et Wernicke; Kussmaul et Charcot ont localisé dans le lobule pariétal supérieur le centre visuel des mots et Seppeli a localisé dans la première et la deuxième frontale, le centre auditif

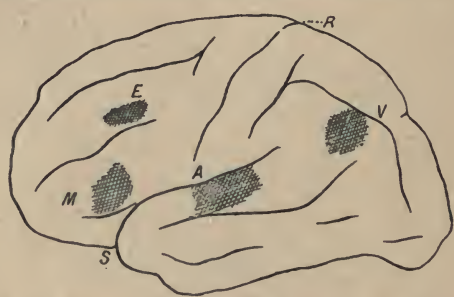


Fig. 2. — R, Sillon de Rolando. — S, Scissure de Sylvius. — M, Centre de Broca. — E, Centre du langage écrit (Exner et Charcot). — A, Centre auditif. — V, Centre visuel.

des mots que Gilbert Ballet localise dans la première seulement (fig. 2).

On s'accorde en général à distinguer dans cette vaste région des centres du langage deux parties, la zone prérolandique et psychomotrice de Broca, qui contient les centres E M et la zone postrolandique et psycho-sensorielle de Wernicke qui contient les centres A V.

Grasset signale, à propos de ces localisations, ce fait intéressant que le centre M est voisin du centre général de la face, de la langue et du larynx, que le centre E est voisin du centre général du bras, que le centre V est voisin du centre sensorimoteur de l'oculomotricité et que le centre A est voisin du centre général de l'audition. Les centres corticaux moyens A V M E sont donc en général voisins des centres corticaux inférieurs.

Ces notions très sommaires d'anatomo-pathologie permettent de comprendre la théorie classique des aphasies qui sont les troubles des centres A V M E considérés soit en eux-mêmes, soit dans leurs

relations avec le centre O, soit dans leurs relations avec les centres inférieurs de la sensibilité ou de l'expression. Le schéma de Grasset permet d'en grouper facilement les diverses formes (fig. 3).

Les aphasies peuvent se présenter, on le voit, sous dix-huit formes différentes et si l'on donne le nom de polygone à la figure qu'on obtient en unissant les centres V A M E on peut classer les

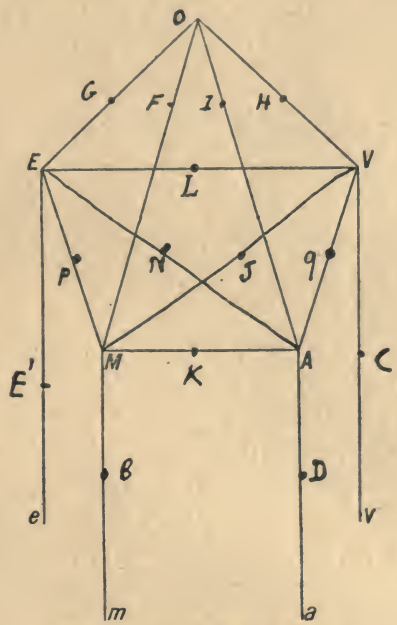


Fig. 3. — Schéma des aphasies.

aphasies en polygonales V A M E, sous-polygonales C B E' D, sus-polygonales G F I H, et transpolygonales J K L N P Q.

Dans les aphasies polygonales les plus intéressantes pour nous, il y a lésion d'un centre M E A V.

Dans l'aphasie motrice (M) le sujet comprend les mots parlés et lus, ne parle plus volontairement, ne répète pas les mots entendus et lus mais il peut écrire un texte sous la dictée ou le recopier.

Dans l'agraphie (E) le sujet ne peut écrire que s'il copie des images optiques, des lettres et des mots.

Dans la cécité verbale (V) le sujet comprend les mots entendus mais non les mots lus; il dispose de la parole volontaire et il écrit de même volontairement sans pouvoir se relire et se contrôler.

Dans la surdité verbale (A) le sujet ne comprend pas les mots entendus, comprend les mots lus, parle volontairement, écrit volontairement, ne répète pas ce qu'on lui dit et copie un texte écrit.

Ajoutons que ces quatre formes de l'aphasie polygonale, comme d'ailleurs les autres formes, sont susceptibles d'une division plus générale suivant qu'elles sont plus particulièrement psychomotrices et ont leur siège dans la zone de Broca, ou plus particulièrement psycho-sensorielles et ont leur siège dans la zone de Wernicke.

Cette conception anatomo-physiologique qui procède de Charcot et de son école ne paraissait pas pouvoir être contestée dans ses grandes lignes jusqu'au jour où Pierre Marie l'a remise en question par ses publications dans la *Semaine médicale* (23 mai, 17 et 18 novembre 1907) et par une communication à la Société de neurologie (8 novembre 1907).

1° Se fondant sur une grande quantité d'observations cliniques et autopsiques il a affirmé que chez tout aphasique, même moteur, il y a des troubles psycho-sensoriels de compréhension et ces troubles sont des troubles de l'intelligence et non du langage; ils traduisent un déficit intellectuel. La théorie de l'aphasie sensorielle ou de Wernicke ne peut donc être acceptée.

2° Pour ce qui concerne l'aphasie de Broca, Pierre Marie apporte un fait nouveau de lésion du pied de la troisième frontale sans aphasie et plusieurs faits personnels d'aphasie motrice sans lésion du centre de Broca.

L'aphasie de Wernicke et l'aphasie de Broca n'en restent pas moins pour Pierre Marie « des réalités cliniques incontestables », mais dans l'aphasie sensorielle, les malades ne peuvent plus lire ni comprendre la parole parlée à cause de leur déchéance intellectuelle, et dans l'aphasie de Broca on est en présence du même trouble avec cette aggravation que les malades ne peuvent articuler les mots. L'aphasie de Broca c'est donc l'aphasie de Wernicke avec l'anarthrie en plus et le siège de l'anarthrie reste le siège classique (capsulo-lenticulaire) tandis que l'aphasie sensorielle est un symptôme global qui apparaît « dès qu'il existe une lésion même limitée de la zone de Wernicke en un quelconque de ses points ».

Grasset a répondu en janvier 1907 (*Revue de philos.*) à cette conception de l'aphasie.

Il fait remarquer tout d'abord que Marie, loin de nier la localisation du langage comme on l'a prétendu, se borne à la réduire, en niant le rôle de la région prérolandique et sans remplacer les lésions de la troisième frontale autrement que par le siège classique et général de l'anarthrie; or, objecte Grasset, il y a trop souvent concomitance entre la lésion de la circonvolution de Broca et l'aphasie motrice (50 p. 100 des cas personnels de Marie) pour qu'on puisse voir là une coïncidence fortuite, et d'ailleurs il semble bien se dégager des recherches d'anatomie pathologique entreprises depuis les travaux de Marie qu'on puisse conserver à la troisième frontale le rôle que lui attribuait Broca en admettant que lorsqu'elle n'est pas lésée directement dans l'aphasie motrice elle l'est indirectement par lésion des fibres d'association qui y aboutissent.

D'autre part l'aphasie motrice n'est pas l'anarthrie: l'aphasique moteur ne trouve pas ses mots, mais il articule très bien ceux qu'il trouve, tandis que l'anarthrique les articule tous mal. Pierre Marie a dit lui-même en 1908[1], que son anarthrie était plutôt une apraxie verbale qu'une paralysie de l'articulation des mots; il faut donc que l'apraxie verbale ou l'aphasie motrice, comme on voudra l'appeler, ait un siège différent du siège de l'anarthrie.

Pierre Marie a de plus mis en relief le rôle de l'élément intellectuel dans l'aphasie et la solidarité qui unit entre eux les divers centres du langage. Sur ces derniers points Grasset n'est pas loin de lui donner raison, mais il insiste très justement : 1° sur le fait que dans la conception de Marie le trouble intellectuel n'est pas assez intense pour expliquer le trouble du langage; 2° sur cet autre fait que le trouble intellectuel est localisé aux communications psychiques de l'homme avec ses semblables. Toutes les expériences si intéressantes que Marie a faites avec ses aphasiques montrent bien que ce qui est défectueux chez eux, ce n'est pas l'intelligence générale mais la compréhension des signes. Il y a là une localisation de l'affaiblissement intellectuel sur certaines opérations de compréhension sensorielle, que la théorie n'explique pas plus que la localisation des troubles moteurs anarthriques sur la fonction motrice du langage, et nous reviendrons tout à l'heure longuement sur ces deux difficultés.

1. *Rev. neur.* 1029.

Nous ne pouvons d'ailleurs reprendre en détail tous les points de cette discussion.

Nous laisserons en particulier entièrement de côté les questions de localisations corticales ou sous-corticales. Ce qui importe, c'est de savoir quelles sont les opérations nécessaires au fonctionnement du langage.

Or, nous pouvons déjà affirmer qu'il ne s'agit point de simples combinaisons d'images verbales emmagasinées dans certaines régions de l'écorce. Les notions de conservation et de destruction d'images ont été en effet critiquées dans un autre chapitre. En ce qui concerne les troubles aphasiques en particulier, leur caractère n'éveille point l'idée de destruction mécanique d'images. La maladie fait entre celles-ci un choix logique, respectant par exemple les pronoms et les verbes auxiliaires alors qu'elle supprime l'usage des substantifs. Tel mot, suivant les circonstances, sera compris ou non, prononcé ou non. Tout cela fait penser moins à la suppression brutale de certaines images et associations, qu'à une difficulté, à une gêne plus ou moins grave dans leur usage.

Cette gêne est-elle due, comme tendent à l'admettre, avec le neurologiste P. Marie, certains psychologues modernes (Bergson, Froment et Monod), à un trouble de l'activité intellectuelle ou bien, comme le pensent les médecins de l'école de Charcot et la plupart des psychologues modernes (Binet, dans la psychologie du raisonnement, Peillaube, Rey, Ribot), à un déficit dans les acquisitions en quelque sorte matérielles nécessaires à l'exercice du langage? C'est ce que nous allons examiner. Nous aurons ainsi, parallèlement à l'interprétation des troubles qui peuvent atteindre la fonction du langage, une notion positive sur cette fonction[1].

Les difficultés que soulève l'étude du langage tiennent surtout à ce que l'importance de cette fonction l'a fait considérer comme une sorte de faculté spéciale, sans analogue en physiologie; et aussi, à ce que le langage a été surtout étudié à son maximum de perfectionnement, chez l'homme adulte. Les choses se simplifient, au contraire, si l'on veut bien considérer l'expression orale de la

1. L'historique de l'aphasie et des théories du langage est remarquablement exposé dans l'ouvrage d'un élève de P. Marie, le Dr Moutier : *L'Aphasie de Broca*, Steinheil, 1908. La lecture de l'ouvrage lui-même, dont nous sommes loin d'accepter toutes les conclusions, est indispensable à quiconque veut étudier à fond la question du langage.

pensée, la compréhension des signes, et le langage intérieur lui-même, comme des cas particuliers de mouvements volontaires, de perceptions complexes, et d'associations d'images.

Au sens large, le mot langage s'applique à tous les procédés grâce auxquels l'état de conscience d'un sujet peut être, au moins partiellement, porté à la connaissance d'un autre sujet. Au sens étroit, il ne désigne que l'un de ces procédés : la production de sons ou de signes destinés à symboliser des objets, des états ou des relations. Ce procédé, le plus souple et le plus perfectionné de tous, est aussi le dernier en date, tant dans la série des espèces que dans la vie des individus.

I. — Le langage spontané.

Chez les animaux et chez le tout jeune enfant, chez lesquels le langage au sens strict n'existe pas, les émotions, les désirs et même les représentations vives, s'expriment cependant par des gestes, des attitudes, des cris. Ceux-ci permettent, dans une certaine mesure au moins, de connaître les états de conscience du sujet, et en ce sens, ils constituent un véritable langage. Ils ne sont point cependant produits volontairement dans ce but, mais en vertu des lois générales qui associent ces divers états de conscience à des phénomènes moteurs. Ces mouvements peuvent donc être nommés réflexes ou automatiques suivant qu'ils semblent répondre ou non à une excitation extérieure. Mais ils sont en tout cas irréfléchis et involontaires. Même chez l'homme adulte cette sorte de langage persiste, dans la mimique émotive, par exemple, ou dans les gestes involontaires dont s'accompagnent certaines représentations vives. Si cette mimique et ces gestes peuvent être considérés comme un langage, c'est précisément parce que leur association réflexe avec certains états de conscience est assez stable pour permettre une inférence du mouvement directement perçu, au phénomène psychique inaccessible à toute expérience immédiate.

En somme, ce langage automatique ou réflexe n'est qu'un cas particulier de la motilité automatique ou réflexe.

II. — L'utilisation volontaire du langage spontané.

Cependant, par une série d'expériences, l'enfant apprend bientôt

à utiliser volontairement ces réactions motrices automatiques. Après avoir spontanément tendu les bras vers l'objet désiré, et constaté qu'ainsi il peut l'obtenir, il les tend volontairement pour se le faire donner. Ayant reçu son biberon après avoir crié de faim, il crie ensuite pour le recevoir, se taisant parfois lorsqu'il se croit seul, pour recommencer à l'arrivée de sa nourrice : preuve qu'il crie pour être entendu et compris. Cette utilisation volontaire des procédés spontanés d'expression, première ébauche du symbolisme verbal, n'est pas non plus sans analogie avec les autres formes de la motilité volontaire; une bonne part des progrès de cette motilité revient en effet à la répétition consciente et réfléchie des mouvements ou actes spontanés dont l'expérience a montré la réussite et l'utilité. Cette « imitation de soi-même » se retrouve encore chez l'adulte, qui, devant un bavard ennuyeux, mais respectable, prend une attitude intéressée et attentive; et, bien souvent, le sourire (Dumas, 98-106), primitivement lié à une émotion agréable, n'a plus que la valeur symbolique d'un compliment, d'une formule de politesse.

III. — Le langage articulé.

A cette période de la vie de l'enfant, qui précède immédiatement l'instauration du langage articulé, les procédés d'expression volontaire ne constituent donc pas une fonction spéciale et autonome, et il serait entièrement vain de lui attribuer un centre cortical différencié. Le développement du langage articulé doit lui-même être considéré comme une étape dans le perfectionnement progressif des mouvements volontaires et non comme l'apparition d'une fonction nouvelle.

Sans doute, l'utilisation et le choix des vocables appropriés aux états ou aux objets à désigner nécessitent l'acquisition par la mémoire de certaines images et de certaines associations nouvelles, peut-être même d'opérations intellectuelles spéciales. Mais l'articulation des mots et des phrases se résout toujours en une série de mouvements volontaires. Que ces mouvements ne soient pas exécutés pour eux-mêmes, mais en vue de leur résultat éloigné, cela ne suffit pas à leur conférer un caractère spécial, car il en est

de même de la plupart de nos mouvements. Appeler à haute voix un domestique, lui écrire, lui faire signe de la main, ou presser dans le même but un bouton électrique, sont des actes également symboliques et en tout comparables. L'éducation pratique d'un sujet, surtout s'il est destiné à vivre dans un milieu civilisé, consiste précisément pour une bonne part à lui enseigner certains mouvements sans valeur par eux-mêmes, mais utiles par leurs conséquences plus ou moins éloignées.

Mais la phonation et l'écriture ne sont pas des actes habituels; c'est-à-dire que grâce à un exercice journalier ils arrivent à être exécutés avec la rapidité et la sûreté d'actes presque automatiques, et que l'attention cesse presque complètement d'intervenir dans leur accomplissement pour s'attacher presque exclusivement au résultat à atteindre, aux sons à proférer, aux lettres à écrire. Souvent même la simplification va plus loin. Seul, le sens de la phrase à prononcer est présent à la conscience. La classique et pédantesque formule : « L'homme pense sa parole avant de parler sa pensée » est en effet souvent fausse si l'on veut dire par là que l'évocation mentale des mots à prononcer doit nécessairement précéder la phonation. Au cours d'une conversation rapide et enjouée, l'intention de s'exprimer en un sens déterminé suffit à susciter directement les mouvements phonatoires, sans l'intermédiaire d'aucune image verbale. Dans les cas où la pensée est difficile à exprimer, ou bien quand l'orateur veut mesurer exactement la portée de ses paroles, la phrase à prononcer s'ébauche de nouveau dans la conscience, au moins en partie, sous formes d'images verbales, avant d'être effectivement proférée. Suivant l'expression de Peillaube, la parole intérieure sert de souffleur à la parole proprement dite; mais elle n'intervient que quand cette dernière hésite ou se tait. En général l'habitude supprime tous les intermédiaires conscients entre les deux termes extrêmes de la série : la pensée qui veut s'exprimer et la phonation.

Cette sorte de simplification due à l'habitude n'est pas non plus spéciale au langage parlé. Elle se rencontre dans une foule d'actes volontaires fréquemment renouvelés et devenus progressivement automatiques, après avoir parfois nécessité un long exercice. Tel est le cas fréquent des techniques professionnelles ou instrumentales. De même que nous parlons sans même avoir conscience des

mouvements exécutés dans ce but, le pianiste exercé songe à peine à surveiller les mouvements de ses doigts, et souvent même, dans l'improvisation, son attention se fixe sur la mélodie elle-même, non sur les notes qui la composent, de même que, dans la conversation courante, nous pensons à exprimer telle idée, non à proférer telles paroles.

Il est probable, pour ne pas dire certain, qu'à la constitution de telles habitudes motrices, correspondent dans le cerveau des différenciations localisées. C'est ainsi que peuvent s'interpréter, non seulement l'aphasie motrice, mais l'agraphie et un certain nombre de troubles classés sous le titre d'apraxie motrice. Supposons, en effet, que la formation de certaines habitudes motrices nécessaires à l'exercice soit du langage, soit de l'écriture, soit de certaines techniques professionnelles ou instrumentales, soit liée à la différenciation de certaines régions limitées de l'encéphale; la destruction de l'une de ces régions entraînerait la disparition du mécanisme automatique développé par l'habitude, et le sujet se retrouverait à peu près dans la même situation où il se trouvait avant l'acquisition de cet automatisme[1].

C'est toutefois caractériser insuffisamment la phonation, que de la rapprocher des actes volontaires devenus automatiques par l'exercice. En effet, non seulement elle présente cet automatisme à un degré exceptionnel, puisqu'elle le perfectionne chaque jour, durant toute la vie, par un exercice de tous les instants; mais ce qui lui est tout à fait particulier, c'est qu'elle ne peut pratiquement fonctionner autrement que d'une façon automatique, et ceci pour des raisons purement anatomiques.

Pour être devenus automatiques grâce à l'exercice, les mouvements du pianiste et de la tricoteuse, par exemple, ne cessent pas de pouvoir à chaque instant être dirigés par la volonté sous le con-

1. Cette hypothèse justifie la notion d'apraxie motrice que des observations très suspectes et des explications trop simplistes risquaient de faire regarder comme purement imaginaire. (Voir l'article de Dagnan-Bouveret, *Journal de psychologie*, janvier-février 1911.) Par contre elle restreint le nombre des cas où l'apraxie peut être observée, puisqu'il ne pourrait y avoir apraxie qu'en matière de mouvements devenus automatiques par habitude et exercice. Les meilleures observations d'apraxie portent d'ailleurs sur des musiciens devenus incapables, sans trouble paralytique et sans affaiblissement intellectuel, d'utiliser leurs instruments familiers. (Cf. Pitres. Considérations sur l'agraphie. *Revue de médecine*, 1884, n° 11.)

trôle de la vue. Dès qu'une hésitation se fait sentir, l'œil guide le doigt et le mouvement s'accomplit, avec plus de difficulté et de lenteur sans doute, mais avec un égal succès. Il en est ainsi en somme de la totalité de nos habitudes motrices, exception faite pour celles qui se rapportent au langage. Or, par une exception véritablement unique, les groupes musculaires striés affectés à la phonation sont précisément les seuls dont le fonctionnement échappe presque complètement au contrôle de la vue. Nous ne connaissons guère les mouvements des lèvres et de la langue que par l'observation d'autres sujets, et les mouvements du pharynx et du larynx ne sont connus que des anatomistes, et cela d'une façon encore plus indirecte.

Quant aux impressions tactiles ou kinesthésiques qui nous viennent de ces groupes musculaires, elles sont elles-mêmes particulièrement confuses, puisqu'elles n'ont pu s'éduquer parallèlement à des sensations visuelles. Aussi la majorité des actes accomplis par ces muscles striés (déglutition, succion, mouvements respiratoires laryngés) sont-ils automatiques ou réflexes, et assez analogues en cela aux mouvements des muscles lisses. En dehors des mouvements des lèvres, de la mâchoire et de la langue, sur lesquels nos notions visuelles et tactiles sont suffisantes, et qui s'exécutent d'une façon tantôt automatique, tantôt volontaire, il n'est pas un seul muscle participant à la phonation, dont nous puissions à volonté provoquer et diriger la contraction. On ne dit pas à un sujet : « Contractez votre voile » ou « écartez vos cordes vocales » — mais « dites A » ou « respirez largement ».

Dans ces conditions, le fait étonnant n'est pas que des actes volontaires comme ceux de la phonation s'exécutent d'une façon automatique : c'est que ces mouvements automatiques aient pu commencer par être volontaires.

Le terme ambigu d'images motrices dissimulait à merveille cette difficulté. Si peu précises que soient les sensations tactiles et kinesthésiques qui accompagnent les mouvements pharyngo-laryngés, leur existence est incontestable : celle des images auxquelles elles donnent lieu est au moins très vraisemblable. Appelons-les « images motrices » et supposons-les assez nettes, assez précises, pour diriger et contrôler les mouvements correspondants, à la façon dont la vue dirige les doigts, et nous aurons expliqué comment les

mouvements pharyngo-laryngés peuvent être volontaires. Malheureusement nous n'avons ni des sensations assez nettes pour nous renseigner sur les mouvements, la position, ou même sur la forme et l'existence des muscles en question, ni, à plus forte raison, des images qui dériveraient de ces sensations.

Le procédé par lequel l'appareil pharyngo-laryngé peut être employé à des mouvements volontaires, est précisément celui qui a été indiqué plus haut : la sélection d'après leurs résultats, de mouvements d'abord produits au hasard. C'est grâce à une longue suite d'essais plus ou moins heureux, que l'enfant arrive à reproduire volontairement chaque syllabe. Une fois le résultat désiré obtenu, une répétition fréquente fixe le mécanisme du mouvement et permet de le reproduire sans autre point de repère que quelques vagues images kinesthésiques, sur lesquelles l'attention cessera même de se fixer dès qu'une association solide aura lié les mouvements d'articulation et de phonation à l'image auditive du son à produire.

Si les mouvements de la phonation ne peuvent être exécutés avec sûreté que lorsqu'ils sont devenus automatiques par l'exercice, faute de pouvoir être efficacement contrôlés et dirigés à l'aide de sensations et d'images visuelles et tactiles, on comprend la nécessité de dispositions cérébrales acquises correspondant à l'instauration de cet automatisme. L'expérience prouve que ces différenciations cérébrales ne sont pas diffuses, mais localisées en une région limitée de l'hémisphère gauche, au moins chez les droitiers [1].

Si nous supposons, ce qui est fort vraisemblable, que certains mouvements volontaires complexes, tels que l'écriture, l'usage d'instruments, etc., deviennent partiellement automatiques par l'habitude, nous pouvons supposer que des différenciations analogues de l'écorce cérébrale répondent à l'établissement de ces nouveaux automatismes. Mais ces différenciations sont forcément beaucoup moins profondes, puisque ces mêmes mouvements peuvent être accomplis isolément et volontairement sous le contrôle de la vue ou du tact. Aussi, la gravité des troubles consécutifs à la destruction de ces centres, d'ailleurs hypothétiques et en tout cas

1. L'accord n'est pas encore fait entre les neurologistes sur la localisation de cette zone.

peu connus, sera-t-elle beaucoup moindre que celle qui survient à la suite de la destruction du centre moteur du langage. Une plus grande lenteur, une certaine maladresse dans l'exécution, et surtout la nécessité de fixer l'attention sur le mouvement à produire : c'est à peu près tout ce qu'on observera en attendant que l'exercice ait développé de nouvelles habitudes motrices [1]. Mais que les associations automatiques permettant la phonation soient atteintes, et ces fonctions ne pourront se rétablir que par des tâtonnements tout à fait analogues à ceux de l'enfant qui apprend à parler [2].

Il n'est donc pas besoin, pour expliquer l'inégale gravité de l'aphasie motrice et de l'agraphie, d'admettre, comme P. Marie, un centre préformé des mouvements du langage. Le centre de la phonation et celui de l'écriture (s'il existe), sont certainement soumis, comme le voulait Brissaud, à la même loi d'adaptation fonctionnelle[3].

IV. — La compréhension des signes.

Considéré en lui-même, le mot n'est qu'une sensation auditive, et la compréhension du mot n'est en somme qu'un cas particulier du passage de la sensation brute à une perception plus ou moins complexe. C'est donc à juste titre que les neurologistes et les psychologues de l'école de Taine rapprochaient les conditions de la compréhension des mots de celles de la perception en général.

Malheureusement, les erreurs commises dans leur théorie de la perception se retrouvent, pour les mêmes raisons, dans leurs hypothèses sur le langage. Nous ne renouvellerons pas ici les critiques déjà exposées par d'autres auteurs. Il nous suffit de savoir que la perception ne se réduit pas à l'évocation d'images anciennes à l'occasion d'une sensation nouvelle. De même, comprendre un

1. Il n'existe pour ainsi dire pas d'observations probantes d'agraphie ou d'apraxie motrices pures. Mais il est fort probable qu'une partie des troubles observés chez les agraphiques ou les apraxiques, relève d'un trouble plus ou moins profond des habitudes motrices.

2. Cette sorte de nouvel apprentissage est d'ailleurs rarement praticable, car l'aphasique moteur est souvent affaibli dans son activité intellectuelle et dans son attention. De plus, assez souvent, l'aphasique moteur est en même temps incapable d'évoquer l'image verbale (auditive, visuelle ou kinesthésique) du mot à exprimer. Mais la coïncidence des deux ordres de troubles n'empêche pas leur distinction théorique.

3. Brissaud, *Presse médicale*, 15 janvier 1898.

mot entendu, ce n'est pas évoquer l'image du même mot autrefois perçu, ni les images visuelles, tactiles, ou autres. de l'objet nommé. En réalité, l'audition d'un mot connu suscite d'abord un sentiment de « déjà entendu », de « familier », qui est d'ordre bien plutôt affectif que représentatif. En même temps elle détermine une orientation nouvelle de l'attention, une sorte d'attitude, ou plutôt de direction mentale, qui aboutit tantôt à l'évocation effective d'images, tantôt à un mouvement approprié, et tantôt reste improductive, à l'état de simple détermination intellectuelle. Cette direction imprimée à l'activité psychique est le fait fondamental; les réactions imaginatives, affectives, ou motrices qu'elle entraîne, ne sont que ses résultats, variables suivant les circonstances. C'est en ce sens que le mot, comme la sensation, est le signe de l'objet[1]. Le son d'une cloche, ou le mot « cloche », peuvent faire imaginer effectivement un objet cylindro-conique, dur, bronzé, oscillant; ils peuvent éveiller, avec ou sans évocations d'images, un sentiment de joie, de respect religieux, etc.; ils peuvent orienter l'esprit vers une notion tout abstraite (l'heure présente, par exemple), ou provoquer un acte qui devait s'accomplir à cette heure.

Un autre point commun entre la perception sensorielle et la compréhension d'un mot, c'est que dans l'un et l'autre cas, l'attitude ou la direction mentale dont nous avons parlé plus haut est provoquée, non par des sensations isolées ou identiques aux sensations passées, mais seulement analogues. Dans le tumulte de multiples sensations sonores simultanées, il faut reconnaître que certaines vibrations sont analogues à celles d'une cloche entendue autrefois, et que d'autres forment le mot « cloche », déjà prononcé devant nous; et tout ceci, malgré les différences de timbre, d'intensité, de hauteurs des sons. Il est donc indéniable que la simple identification de la sensation actuelle à la sensation passée, ne peut se faire d'une façon en quelque sorte mécanique, comme la superposition de jetons ou de cubes identiques. Elle exige une véritable analyse active de l'expérience présente. Cela seul suffirait à faire rejeter les hypothèses sur lesquelles Charcot et ses disci-

1. Il est d'ailleurs des cas, où l'état de conscience d'un sujet nous est connu par une sensation autre que le mot, par exemple par la vue de son attitude, de sa physionomie, par l'audition de ses cris; en un mot, par la perception de toutes les manifestations spontanées ou volontaires autres que le langage articulé.

ples basaient la théorie du langage et l'interprétation des troubles aphasiques. Sur ce point, la vigoureuse critique de Bergson (ch. II) est pleinement justifiée et absolument irréfutable ; et l'éminent philosophe a trouvé une aide précieuse dans le camp même des neurologistes, en la personne du professeur Pierre Marie, dont les recherches cliniques aboutissent à ruiner les anciens schémas de l'aphasie sensorielle.

Il serait cependant beaucoup trop simpliste de dire que la compréhension du langage ou la perception en général s'expliquent par l'application de l'activité intellectuelle aux sensations auditives des mots ou à tout autre ordre de sensations. On ne comprendrait point, dans cette hypothèse, que, en dehors de tout trouble sensoriel, les mots pussent cesser d'être compris, alors que les autres formes de la perception resteraient intactes et que l'activité générale de l'esprit paraîtrait conservée. Or, le fait est indéniable. Certains malades, atteints de surdité verbale à la suite de lésions corticales circonscrites, conservent l'activité de leur intelligence pour toutes les opérations autres que la compréhension des mots. Les arguments grâce auxquels M. P. Marie rapproche ces malades des déments, atteints d'un affaiblissement intellectuel général, sont en réalité de deux ordres. Les uns prouvent que chez les aphasiques, il y a fréquemment coïncidence d'affaiblissement démentiel, les autres rattachent à un trouble de l'activité intellectuelle des symptômes qui, selon nous, ont une tout autre signification. Cependant, P. Marie reconnaît que ses malades présentent un trouble intellectuel spécialisé pour les opérations du langage. Il suffisait d'approfondir un peu cette notion, basée sur une réalité clinique indiscutable, pour voir que l'activité intellectuelle, qui est une, ne peut présenter de déficit spécialisé qu'autant qu'elle est troublée, non pas dans sa nature même, mais dans ses procédés d'action.

Dans le passage auquel il est fait plus haut allusion, Bergson insiste à juste titre sur les opérations intellectuelles nécessaires à la compréhension du langage. Il faut que le mot entendu soit isolé des sensations concomitantes; que, malgré de multiples différences, il soit reconnu et identifié; surtout, dans le langage courant, l'activité intellectuelle doit intervenir pour démembrer la série continue des sensations auditives, décomposer les phrases en

mots, reconnaître ceux-ci au milieu de combinaisons diverses; de leur situation dans la phrase, de leurs inflexions, il faut déduire leurs rapports logiques. Or, en fait, toutes ces opérations indispensables, pour lesquelles un vocabulaire, une grammaire et une syntaxe seraient indispensables à un étranger, nous les accomplissons sans presque nous en douter; et c'est précisément quand nous cherchons à comprendre un discours tenu en une langue étrangère, que nous commençons à nous apercevoir de leur nécessité. Si ces opérations sont, chez l'adulte, inconscientes, c'est qu'elles sont devenues automatiques par l'exercice et l'habitude. Nous croyons que ce qui est le fait fondamental dans la surdité verbale, c'est précisément la destruction de cet automatisme. Sans doute, il peut y avoir, et il y a très fréquemment, d'autres troubles surajoutés : amnésie verbale en particulier, ou simplement impossibilité d'évoquer volontairement les noms. Un malade, observé récemment par nous, comprenait certaines phrases simples; mais tout ce qui n'était pas compris immédiatement ne l'était jamais, car les mots étaient aussitôt oubliés ou du moins ne pouvaient être évoqués à nouveau.

Il est certain que de tels troubles aggravent la surdité verbale, mais ils ne la constituent pas. Si notre hypothèse est juste, le malade atteint de surdité verbale est, à l'égard de sa propre langue, dans la même situation qu'un sujet sachant imparfaitement une langue étrangère et mêlé à des gens qui la parlent couramment.

Il peut comprendre la plupart des mots isolément, ou tout au moins les reconnaître; et cependant il ne les reconnaîtra pas dans le cours d'une phrase. Il ne pourra comprendre une phrase longue, prononcée rapidement, et saisira parfaitement le sens de la même phrase, prononcée lentement et décomposée en ses éléments. Or, c'est ce qu'on observe cliniquement, et c'est même précisément sur des preuves de ce genre que P. Marie établit que ses malades, ayant conservé le pouvoir de comprendre les mots isolés et les phrases courtes, ne sont point atteints dans leur mémoire, mais dans leur activité intellectuelle.

Les troubles de la lecture relèvent certainement d'une interprétation analogue. L'aphasique convalescent peut être capable de lire à haute voix sans comprendre un seul mot de ce qu'il lit. « Le

cerveau tendu tout entier vers l'acte de la lecture, dit Moutier (212), ne peut en même temps déchiffrer le mot et le comprendre. »

L'élève de Pierre Marie interprète ce fait comme un trouble de l'intelligence qui, diminuée, est incapable de partager entre deux actions simultanées une activité insuffisante. Nous croyons que cette insuffisance est relative. Elle suffirait en temps normal, alors que le déchiffrage et l'épellation des mots se font automatiquement. Elle ne suffit plus quand la destruction de cet automatisme contraint l'attention à s'absorber dans des opérations dont elle était autrefois déchargée.

En résumé, la compréhension du langage ne se ramène, ni à une simple agglomération d'images autour de la sensation auditive, ni à une sorte d'élaboration originale de celle-ci par l'activité intellectuelle libre. Elle exige, au moins à l'état d'adulte, la constitution d'un véritable automatisme grâce auquel des opérations intellectuelles primitivement conscientes et volontaires deviennent, par l'exercice, involontaires et inconscientes. A la constitution de cet automatisme correspondent des différenciations cérébrales dont la pathologie a appris à préciser le siège dans l'hémisphère cérébral gauche. La lésion de cette zone différenciée peut entraîner des troubles dans la compréhension des signes, sans pour cela s'accompagner nécessairement d'un affaiblissement de l'activité psychique. Il est vraisemblable que le langage n'est pas un cas isolé et que diverses catégories de perceptions complexes exigent la constitution d'un automatisme analogue. Tel est le cas en particulier pour la lecture graphique ou musicale.

La cécité et la surdité verbales, certaines agnosies, s'expliqueraient par analogie avec l'aphasie, grâce à la destruction des centres nécessaires au fonctionnement de ces habitudes intellectuelles.

Il est d'ailleurs absolument inexact de ramener tous les troubles dans la compréhension du langage à la disparition plus ou moins complète d'un automatisme de ce genre. Normalement, l'activité intellectuelle, déchargée du soin de décomposer les phrases en leurs éléments, de contrôler leur structure, d'identifier un à un chaque mot, s'attache à la signification du discours, pour accepter ou rejeter le jugement qu'il exprime. Il s'agit là d'une forme en quelque sorte libre de l'activité psychique, en rapport bien plutôt avec le fonctionnement général du cerveau qu'avec celui d'une zone

déterminée, assez peu susceptible, par conséquent, d'une localisation précise et bien plutôt troublée par des lésions diffuses que par des lésions en foyer. Pratiquement, il est très difficile de distinguer exactement ce qui revient, dans la compréhension du langage parlé, à l'activité automatique et à l'activité libre. Dans certains cas extrêmes, il semble que le sujet se satisfasse de phrases absolument sans signification, pourvu que la structure générale du discours soit conservée. Dans d'autres cas, au contraire, l'intelligence de l'auditeur devine le sens de la phrase à son début, supplée aux ellipses et aux réticences. Dans la conversation courante, le pur psittacisme des formules de politesse, qui s'échangent sans aucun effort d'attention, alterne avec des phrases émises et comprises avec la pleine conscience de leur signification. Dans bien des cas, le sens attaché à une phrase diffère de son sens littéral. Une conversation farcie de lieux communs peut permettre d'échanger les plus intimes confidences. Le langage peut être, suivant les cas, prétexte à penser ou à ne pas penser. Bien qu'il suppose la collaboration d'une activité automatique et d'une activité consciente, ou plutôt, l'utilisation de la première par la seconde, ces deux activités ne cessent pas d'être théoriquement distinctes. Certaines maladies peuvent atteindre l'une ou l'autre isolément. Mais tandis que la diminution ou le retentissement de la compréhension active du langage ne sont qu'une manifestation particulière de troubles atteignant simultanément toutes les fonctions intellectuelles, les opérations automatiques qui précèdent et conditionnent cette compréhension peuvent être profondément troublées sans atteinte notable de l'intelligence. C'est la meilleure preuve de l'indépendance relative de deux ordres de fonctions.

LE LANGAGE INTÉRIEUR

I. — Son existence.

Le mot, pour le sujet qui parle, n'est qu'une succession de mouvements volontaires. Pour le sujet qui écoute, c'est une sensation sonore. En dehors de ces deux conditions, le mot existe encore pour la conscience comme image verbale, et il existe un

véritable langage intérieur qui utilise la forme verbale sans l'employer à la manifestation extérieure de nos états de conscience.

C'est particulièrement dans la lecture mentale et dans l'acte d'écrire que la parole intérieure est le plus facile à observer. « Lire, dit Egger, c'est traduire l'écriture en parole et lire tout bas, c'est la traduire en parole intérieure... Il n'y a pas d'écriture sans parole : la parole dicte, la main obéit. »

Dans la description donnée par Egger, la parole intérieure se compose d'images auditives, reproduction exacte de la parole auditive. De plus, pour le même auteur, la parole intérieure est pour ainsi dire continue à l'état de veille; elle ne s'interrompt que dans deux conditions : durant la parole à haute voix et durant l'audition de mots ou de musique[1].

Cette double affirmation : nature auditive du langage intérieur et constance de ce langage, mérite de sérieuses restrictions.

II. — Nature de la parole intérieure.

Il est exact que chez la plupart des sujets la parole intérieure se réduit à des images auditives verbales. Celles-ci ont en général le timbre, la hauteur, les intonations habituelles du sujet lui-même. Il est tout à fait rare qu'un sujet utilise dans les mêmes conditions des images verbales visuelles d'écriture ou d'imprimerie[2].

Par contre beaucoup d'auteurs ont affirmé que le langage intérieur se composait d'images motrices. Bain[3] et son école admettaient que l'image du mot se réduisait essentiellement en images des mouvements pharyngo-laryngés nécessaires à la phonation, et peut-être même à l'ébauche de ces mouvements. Stricker en particulier confirme sur ce point les vues de Bain et fait remarquer qu'on ne peut même imaginer une lettre ou une syllabe en donnant

1. « Pour ralentir le cours de la parole intérieure et briser sa continuité, il faut notre propre parole; pour la suspendre tout à fait durant un temps notable, il faut la parole d'autrui. Hors de ces deux cas, la parole intérieure est constante; nous ne pensons pas, et par suite nous ne vivons pas sans elle. » (P. 5.)

2. Peut-être même n'existe-t-il aucune observation probante d'un tel fait, et le cas du malade de Charcot, auquel il a été fait allusion plus haut, est tellement peu décisif, que Bernard lui-même note avec étonnement qu'aucun trouble de la parole n'a suivi la disparition des images verbales visuelles.

3. Bain, p. 297-298 et 305.

à la langue et aux lèvres une position fixe différente de celle qui est nécessaire à la prononciation de cette lettre ou de cette syllabe. En réalité, nous ne pouvons poser de conclusions aussi exclusives. Il est certain que les images auditives de phonation sont intimement associées aux mouvements qui habituellement les produisent. Mais chez certains sujets, les plus nombreux, l'attention se porte sur l'élément auditif, chez les autres, sur l'élément moteur de l'association.

III. — Constance de la parole intérieure.

Sur ce deuxième point également, il semble qu'Egger ait notablement exagéré l'importance de la parole intérieure. Sans doute, l'introspection continue nous donnerait aisément l'illusion d'une continuité de la parole intérieure, précisément parce que celle-ci se manifeste surtout dans le repos, le silence, l'inaction. Mais dans la vie active, dans les occupations exigeant une série de mouvements rapides appropriés à un but précis, dans le jeu en particulier, la parole intérieure est presque absente et n'apparaît qu'à d'assez rares intervalles. Ce n'est pas simplement, comme semble le croire Egger, toute sensation auditive qui la fait disparaître; c'est toute sensation et peut-être même toute représentation intense, pourvu que l'attention se fixe sur elle. Les combinaisons du joueur de dames ou d'échecs, la résolution d'un problème de géométrie, sont souvent réalisées uniquement avec le secours des sensations ou des images visuelles, sans intervention du langage intérieur. A vrai dire, il y a lieu d'étudier le fonctionnement de celui-ci dans l'imagination libre, dans les opérations intellectuelles dirigées par l'attention; et enfin dans le cas particulier où celles-ci s'appliquent spécialement à l'expression verbale de la pensée.

a) Dans les opérations de basse tension intellectuelle, dans le songe, dans la rêverie en particulier, il est rare que le langage intérieur se présente sous forme de phrases complètes, logiquement construites. Le plus souvent, il s'agit de mots isolés, ou bien de lambeaux de phrase évoqués et groupés comme au hasard, sous l'influence des lois complexes qui dirigent les associations d'idées. D'autres fois, la phrase apparaît à peu près complète; mais elle

n'offre avec l'état de conscience dominant qu'un rapport très vague; ou même les termes qui la constituent, pris au sens strict, ne sauraient constituer un ensemble logique. Il y a des ellipses, des lacunes, que comblent des images d'un autre ordre.

Dans d'autres cas, les images verbales sont l'élément prédominant de l'état de conscience; l'intérêt se porte sur elles, mais pour s'attacher beaucoup plutôt aux rythmes ou aux sonorités de la phrase qu'à sa signification. L'imagination joue avec les images verbales comme elle jouerait avec toute autre catégorie d'images auditives.

b) Le rôle de la parole intérieure est plus important dans la méditation réfléchie. En fait, lorsque nous voulons apprécier la valeur d'une pensée, l'exactitude d'un jugement, nous l'exprimons intérieurement en une formule qui revêt approximativement la structure logique d'une phrase, et le seul fait de pouvoir se traduire verbalement est déjà pour cette pensée, ce jugement, le signe qu'ils sont au moins susceptibles de vérification. Toutefois, dans ces conditions, il s'agit rarement de propositions absolument complètes, susceptibles d'être prononcées sans modifications. Le langage intérieur peut, dans ces cas, se réduire à des propositions très elliptiques, où les mots les plus essentiels peuvent faire défaut. Souvent alors des images d'un autre ordre suppléent au mot absent; bien plus souvent peut-être, aucune image n'est évoquée et la pensée, complète en elle-même, ne s'exprime que partiellement dans le langage intérieur.

c) Les cas où le langage intérieur se rapproche le plus du langage parlé, sont précisément ceux où le premier n'est en quelque sorte que la préparation du second. Le plus souvent, dans la conversation courante, la pensée s'exprime directement en mots et en phrases, sans que le déclenchement des processus moteurs ait dû nécessairement succéder à l'évocation d'une série d'images verbales effectivement présentes à la conscience. Mais dès qu'il s'agit d'apporter dans nos discours une mesure, une précision parfaites, le choix des mots, la construction des phrases sont entièrement effectués dans notre langage intérieur, avant de passer dans notre langage oral.

Or, ce fonctionnement du langage extérieur exige, d'une part,

que les images verbales nécessaires à la construction des phrases soient évoquées sans omissions ni erreurs; d'autre part, que les séries constituées à l'aide de ces images revêtent la forme logique de propositions, et que ces propositions, enfin, ne soient pas de simples assemblages de mots, mais présentent une signification précise. Ces deux dernières conditions sont loin de se confondre. Chez certains malades, en effet, la construction des phrases peut rester correcte sans que l'ensemble présente une signification quelconque. Chez d'autres, le désordre complet des phrases peut, au contraire, tenir à une excitation anormale où la fuite des idées dépasse la vitesse du langage et entraîne des ellipses et des constructions inattendues. Dans l'un et l'autre de ces deux cas dissemblables, il s'agit manifestement de troubles de l'activité intellectuelle en général; et nous ne pouvons les étudier ici.

Par contre, certaines lésions cérébrales semblent respecter l'intelligence en général, tout en troublant gravement l'évocation des images verbales et leur identification. Il est hors de doute en particulier que certaines aphasies tiennent surtout à l'impossibilité où se trouve le sujet d'évoquer à volonté le mot dont il a besoin pour s'exprimer. Ces formes d'aphasie ne se confondent ni avec l'anarthrie qui n'est que l'incoordination des mouvements phonatoires, ni avec l'aphasie de Broca dont la nature est discutée, mais dans laquelle en tout cas le malade ne peut même pas répéter le mot qu'on lui suggère.

Il s'agit bien plutôt d'une variété spéciale d'amnésie d'évocation limitée strictement aux signes du langage. Le malade se trouve, presque à propos de chaque mot, dans la situation où nous sommes quand un substantif, un nom propre, nous a échappé et que, par une tension continue, par l'évocation d'images connexes, par des essais successifs, nous cherchons à provoquer sa réapparition dans le champ de la conscience. Le plus souvent, le malade conserve l'usage d'un assez grand nombre de mots, et peut construire des phrases correctes, suppléant par des signes et des périphrases aux mots qui lui manquent.

Ces cas ne vérifient que très grossièrement la loi de Ribot sur la perte des souvenirs verbaux. En particulier, les verbes à sens précis et concret sont aussi rarement présents que les substantifs. Ce qui peut causer l'illusion contraire, c'est l'abondance des verbes

auxiliaires « être », « avoir », « aller », « faire », etc., grâce auxquels le sujet amorce des phrases où n'apparaîtra souvent point le verbe principal. En somme le sujet prononce spontanément tous les mots, pronoms, prépositions, verbes auxiliaires et substantifs banaux, que, dans la conversation courante, nous prononçons sans porter attention à leur sens propre. Ce qui est supprimé, c'est l'évocation volontaire du mot, et tel substantif, impossible à prononcer tant que le sujet s'acharne à le retrouver, jaillira en quelque sorte, dans le cours d'une phrase où l'aura enchâssé quelque association automatique. Dans bien des cas, sinon dans tous, c'est en cherchant à prononcer effectivement le mot cherché, que le sujet le retrouve. Il semble que sous la simple forme d'image auditive, le mot soit presque impossible à évoquer et à reconnaître.

Fréquemment, au cours de ces essais infructueux, des mots incorrects ou impropres auront été évoqués. Le plus souvent, ils seront immédiatement corrigés. Quelquefois, la correction manquera. Le langage paraîtra alors bizarre, semé de néologismes inattendus ou d'assemblages verbaux sans signification. Malgré cette apparence démentielle, il ne s'agit en somme que de fausses reconnaissances verbales; d'un trouble de mémoire tout à fait analogue à celui par lequel nous attribuons à une personne ou à un objet un nom autre que le sien. Non seulement l'intelligence peut être intacte, mais la mémoire elle-même peut être très bonne pour tout ce qui ne concerne point l'usage des signes. Tel malade, auquel manquaient la plus grande partie des substantifs et des verbes, a pu nous faire un récit de voyages dont eussent été incapables bien des normaux. Les périphrases, les gestes, suppléaient aux lacunes du vocabulaire.

L'existence de troubles du langage intérieur strictement limités à l'évocation et à la reconnaissance des mots, nous paraît donc indiscutablement établie. L'explication de ces troubles est singulièrement plus complexe. Il est possible que du point de vue anatomique, on arrive à localiser exactement la lésion correspondante à la production de ces troubles. Mais du point de vue psychologique il n'existe peut-être pas deux cas où une même explication puisse s'appliquer. Non seulement une série de troubles : anarthrie, aphasie motrice, surdité et cécité verbales, aphasie d'évocation, etc., peuvent coïncider chez le même sujet dans des propor-

tions variables; non seulement les « cas purs » sont des exceptions, mais il n'est pas certain le moins du monde que chez tous, les associations acquises qui règlent les fonctions du langage soient de nature identique. Les plus constantes sont peut-être les associations motrices qui règlent les mouvements de la phonation. Aussi les aphasiques moteurs sont-ils pratiquement comparables. Mais déjà, malgré l'influence uniforme du milieu social, de l'éducation, les procédés par lesquels nous décomposons, nous analysons quasi automatiquement, pour la comprendre, la succession continue de sons qui constituent une phrase, sont certainement un peu différents d'un sujet à l'autre, si bien qu'en dehors même des troubles intellectuels surajoutés, et des degrés de leur intensité, les types de surdité ou de cécité verbales doivent être différents suivant les cas.

A plus forte raison lorsqu'il s'agit du mécanisme intime de l'évocation des images verbales, la diversité sera-t-elle extrême. De même que nous avons tous des procédés spéciaux pour nous orienter dans le temps, dans l'espace, pour évoquer, classer, grouper, nos images et nos souvenirs, nous avons certainement des procédés individuels pour enregistrer, classer, évoquer et identifier, nos acquisitions verbales. L'étude de ces procédés est encore à l'état d'ébauche[1]. Tout ce qu'on peut affirmer, c'est que des troubles isolés, répondant à des lésions localisables, peuvent atteindre ces fonctions. Comme l'a bien vu P. Marie, il ne s'agit point là de destruction d'images, mais d'un trouble intellectuel.

Il faut ajouter, comme il l'a fait lui-même, que ce trouble intellectuel est spécialisé aux fonctions du langage.

Peut-être même cette formule est-elle à elle seule suffisante. Ce qui est spécifique des troubles aphasiques, c'est l'atteinte, non pas de l'activité intellectuelle, appliquée à la compréhension des signes, c'est celle des matériaux mêmes, des outils de la pensée logique. Ces outils, ces matériaux, ce sont les associations automatiques qui interviennent dans la coordination des mouvements phonatoires,

1. Il nous faut cependant mentionner d'une façon toute spéciale, le remarquable livre de Pick sur *Les Troubles agrammatiques du langage*. Nettement orienté dans le sens que nous venons d'indiquer, il marque pour la science du langage et même de la pensée en général, un progrès tel que trente ans de vaines redites et de stériles discussions sur les aphasies n'en avaient pu assurer un semblable.

dans l'analyse et l'interprétation de la sensation, dans l'évocation et l'identification des images. Ces associations ne sauraient se développer sans que parallèlement ne se différencient certaines régions de l'écorce cérébrale dont l'intégrité devient par suite nécessaire à l'automatisme du langage. C'est là, vraisemblablement, l'application d'une formule générale applicable à tous les cas où interviennent des associations automatiques compliquées, non seulement motrices (techniques, professionnelles, instrumentales, etc.). De nombreux cas où ces aptitudes acquises se sont trouvées détruites ou diminuées par une lésion en foyer de l'écorce cérébrale, vérifient la justesse de l'hypothèse. Si les cas d'aphasie sont infiniment plus fréquents encore, c'est que le langage est une « technique » universellement répandue, reposant sur un automatisme tellement perfectionné que la suppléance en est impossible par les seules ressources de l'activité volontaire.

Dr Barat.

La fonction et l'idéal de la géométrie

Le célèbre ouvrage du professeur Hilbert (de Göttingue) intitulé *Les Fondements de la géométrie*, pourrait aussi s'appeler : *La Suppression des fondements de la géométrie*. Le départ entre les prémisses indémontrées et les propositions déduites d'une certaine géométrie y est fait avec une très grande rigueur, mais avec le souci évident de ne rattacher les premières à rien d'antérieur. Le professeur Hilbert pose le point, la ligne droite et le plan comme des concepts, peut-être faudrait-il dire « des mots », complètement indéterminés ; puis il énonce les rapports que ces choses doivent avoir entre elles pour que nous puissions en déduire la géométrie traditionnelle en toute rigueur logique et ce sont ces rapports qui déterminent le contenu des concepts posés.

Le but de cette étude est de rechercher et de rétablir tout ce que le professeur Hilbert a supprimé de la science sous l'étage du point, de la ligne droite et du plan et des postulats qui s'y rapportent et les définissent.

Je ne poserai pas comme primitives les notions de droite et de plan, mais, quant à présent, ce premier point peut être laissé de côté parce qu'il n'est pas ce qu'il y a d'essentiel dans l'œuvre d'Hilbert; celui-ci n'a, en définitive, à cet égard, que systématisé le procédé de la géométrie classique.

Au contraire, pour définir le but de cet essai relativement au principe même de l'Hilbertisme, il est utile d'exposer d'avance en quoi et pourquoi la manière dont s'introduiront les notions primitives et les axiomes diffère radicalement de celle du professeur de Göttingue.

La méthode d'Hilbert est, au plus haut degré, allemande et kantienne. Pour lui, la géométrie ne s'appuie pas sur l'expérience sensible; elle doit l'ignorer. « Nous imaginons trois différentes

sortes d'objets » (points, droites et plans). « Nous imaginons entre eux certaines relations mutuelles et nous désignons ces relations par des termes tels que : être sur ; entre ; parallèle ; congruent. » « Nous décrivons exactement » ces relations, ce qui constitue les axiomes ; puis nous en déduisons la géométrie par la logique formelle[1].

Après avoir « imaginé » toute la géométrie puisqu'elle repose sur des objets et des relations *imaginés*, il faudra pourtant constater que nos machines, nos mouvements, nos ustensiles de ménage sont conformes à toute cette sorte de relations imaginées entre objets imaginés. Ce n'est pas par trop surprenant, puisque, en définitive, ce sont nos créations. Mais les astres eux-mêmes que, un à un, notre imagination crée dans le ciel se croient obligés de suivre les voies qu'elle leur assigne selon les enseignements de notre géométrie, et cela est plus inexplicable. Ce n'est cependant que l'application aux faits géométriques de la théorie kantienne, prise dans son sens le plus radical. D'une poussière indivise et indéterminée, chacun fabrique un monde d'objets extérieurs divisés et déterminés. Un beau jour, des millions d'hommes se rencontrent à faire de cette poussière des hommes comme eux qu'ils tuent ou qui les tuent par tous les moyens « imaginables ».

Cette théorie, peut-être seule inattaquable pour un homme qui serait seul dans l'Univers, est inacceptable pour la science parce qu'elle ne rend pas compte de la concordance de « Donnés » individuels multiples. Ceux-ci sont cependant un fait qu'on ne peut négliger si on admet la pluralité des individus qui est la seule raison d'être et la seule origine assignables à une science permanente et transmissible.

La science d'inspiration française a toujours compris, implicitement au moins, la nécessité de s'accorder avec ce fait du caractère collectif de la connaissance, inaperçu ou négligé par Kant. Son minimum d'objectivisme me semble pouvoir être exprimé par la formule suivante : « Les Donnés individuels peuvent tous être considérés comme des fonctions (au sens mathématique mais le plus large), d'un système unique de variables indépendant de chaque « moi », c'est-à-dire non fonction de lui seul. »

1. Les citations sont extraites de *La Géométrie rationnelle*, de B. Halsted, traduite en français par Paul Barbarin, p. 1. C'est un précis de la géométrie d'Hilbert.

Je donne cette proposition parce que je la crois démontrable, non pas apodictiquement, ce serait absurde, — mais comme une probabilité mathématique infiniment élevée, résultant de l'étude solitaire des Donnés individuels pris pour purement subjectifs, jusqu'à la preuve infiniment probable de quelque chose de plus.

Quoi qu'il en soit de cette opinion que je ne puis justifier ici, bien peu de lecteurs, je pense, refuseront, après réflexion, de souscrire à ce principe d'une variable commune déterminant tous les Donnés individuels. Il s'en trouvera d'autant moins que le mot et le concept de « variable » sont plus élastiques et peuvent représenter un simple auxiliaire logique comme les variables mathématiques précisément désignées par ce nom d'auxiliaires.

Or, s'il y a un tel système de variables, — et il y en a un puisque le monde extérieur en est un, au moins en ce dernier sens, — c'est lui seul ou ses fonctions qui peuvent nous intéresser tous[1]. C'est d'eux seuls que nous pouvons nous entretenir avec la certitude de finir par nous entendre, puisque c'est tout ce que nous avons de commun. Tout autre sujet n'a d'autre intérêt que celui d'un spécimen plus ou moins curieux parmi les innombrables créations possibles d'un entendement humain, et uniquement comme tel. Il ne peut donner lieu à une science commune puisque, par hypothèse, il n'y a rien de commun à tous les hommes à quoi nous puissions le rattacher.

Le commun système de variables, en ce qui concerne les faits de sensibilité ne nous est connu que par sa fonction : notre « Donné » sensible. La forme de cette fonction n'a probablement aucune *ressemblance* avec celle du système de variables, si tant est qu'on puisse attacher un sens à ce mot de *ressemblance* en pareille matière. Par contre, il est infiniment probable que toutes les fonctions, qui sont nos Donnés individuels, se *ressemblent* beaucoup, à cause de la similitude des instruments de transformation fonctionnelle et d'enregistrement de la variable. Cette ressemblance est, au minimum, une correspondance fonctionnelle puisque c'est le fait d'expérience d'où nous sommes partis : la collectivité de la connaissance.

Si donc nous voulons nous entretenir du système de variables indépendantes qui nous intéresse tous, nous ne pouvons parler que de notre expérience sensible et de ce qui peut s'en déduire par

1. Il ne peut être question ici que de l'univers physique.

les règles de la logique sur lesquelles nous sommes d'accord.

La géométrie ne peut pas plus qu'aucune autre science physique échapper à cette conclusion. Elle n'a aucun motif de chercher à y échapper ni de chercher à faire croire qu'elle y réussit. Si néanmoins elle se croit et cherche à se faire passer pour différente des autres sciences, ou bien elle s'occupera d'éléments sensibles en ignorant leur origine, ou bien elle s'occupera d'autre chose et alors, elle évoluera dans le domaine d'une fantaisie individuelle que chacun a le droit de dédaigner comme ne le concernant en aucune manière, même si elle est conforme à la logique.

Il va sans dire que la géométrie d'Hilbert correspond à la première alternative. Ses points, droites et plans, leurs relations « d'être sur, entre, parallèles, congruents, etc. », sont empruntés à l'expérience. De même les descriptions de ces objets, et de leurs relations. Par suite, les résultats qu'on en déduit sont propres à arpenter un champ à la satisfaction des deux adversaires qui se le disputent, tout comme une mesure directe sur le terrain.

Cependant, Hilbert ne consent pas à prononcer le mot d'expérience. Les axiomes, dit-il, expriment « certains postulats fondamentaux de notre intuition ». Si donc nous affirmons tous que deux plans α, β qui ont un point A en commun, ont aussi en commun un autre point B (axiome I-6 de B. Halsted), c'est parce que tous, avec une merveilleuse discipline, nous avons cette même intuition; mais cette uniformité ne dépend nullement d'un *quid* commun qui se manifesterait à tous sous les apparences communes des murs de nos maisons et des angles qu'ils forment.

L'enseignement français, au contraire, professe en général, quoique sans y insister, que la géométrie s'occupe d'éléments sensibles. Comme Auguste Comte, il estime que c'est un chapitre de la Physique, celui de l'étendue, semblable à ceux de l'hydrostatique, de la chaleur, de l'électricité, etc. La seule différence est que son objet étant plus simple et plus facile à observer, ce chapitre est beaucoup plus avancé dans sa marche vers la forme déductive, idéal commun de toutes les sciences.

Les axiomes sont alors les lois empiriques primitives de l'étendue qui ne peuvent se déduire les unes des autres, exactement comme deux quelconques de nos lois physiques, par exemple : celle des proportions définies et celle des équilibres de dissociation. Mais

la géométrie porte sur des phénomènes d'une observation si facile qu'on peut formuler tout d'un coup toutes les lois expérimentales utiles, puis les appliquer ensuite par déduction à tous les cas qu'on se propose, sans plus se soucier de l'expérience.

Au contraire, les lois physiques en général résultent d'une expérimentation délicate dont la description occupe beaucoup de place tandis que leur sphère d'application étant restreinte, les conséquences à en déduire sont vite épuisées. D'où la différence de forme entre la géométrie et la Physique proprement dite.

Il est inutile de citer des noms de savants français à l'appui de cette doctrine car je crois qu'ils sont la majorité. On peut cependant nommer par exception Henri Poincaré parce qu'il passe pour le nominaliste et l'idéaliste le plus *avancé* parmi nos illustrations scientifiques. Et pourtant, dans un chapitre de *Science et méthode* il recommande d'enseigner le postulatum d'Euclide en promenant une équerre le long d'une règle : nous voilà loin de l'invitation initiale d'Hilbert à « penser trois espèces de choses ».

C'est la conception physique des fondements de la géométrie que j'ai cherché à exposer méthodiquement, en opposition avec celle d'Hilbert qui consiste à ignorer de parti pris l'étage expérimental de cette science. J'ai cherché dans l'observation des figures, de leurs mouvements et des conditions qui nous déterminent à les déclarer égales, tous les faits apparaissant comme des données distinctes et primitives sur la nature de l'étendue dans *notre* univers physique. Cette recherche est, il est vrai, grandement facilitée par la connaissance du but à atteindre qui est la réunion des axiomes nécessaires pour édifier déductivement une géométrie conforme à l'expérience et donc, dans ses grandes lignes, à la géométrie séculaire. Néanmoins il est visible à qui entreprend cette recherche qu'elle est guidée aussi par d'autres considérations. En présence des innombrables phénomènes spatiaux, il m'a semblé que j'avais un sentiment assez vif de ceux qui sont pour nous les véritables données primitives, les affirmations brutes de la nature.

Lorsque ces lois physiques et, comme telles, approximatives sont rassemblées, il suffit d'un travail d'analyse et de mise en ordre pour les transformer en axiomes géométriques c'est-à-dire en formules verbales absolues qui seront, avec les définitions ultérieures, les prémisses de la géométrie.

Ce processus met en pleine lumière l'origine, la nature et la valeur des axiomes. On sait d'où ils viennent, ce qu'ils signifient, et pourquoi on les admet plutôt que d'autres. Assurément, ils ne forment pas un système intangible; on peut remplacer un système d'axiomes par un autre, comme un système d'équations. Mais on ne peut dire cependant que le système choisi soit arbitraire. C'est une des expressions possibles d'un certain groupe de faits, et c'est la meilleure si elle rend l'aspect le plus immédiat des choses de l'étendue.

Le rattachement de la géométrie à des préliminaires empiriques ne peut porter préjudice à sa rigueur. Celle-ci n'est pas intéressée au mode de constitution et de présentation du système des axiomes; elle ne dépend que de la correction formelle des déductions tirées des axiomes et des définitions : on ne peut donc, en aucun sens, soutenir que la géométrie d'Hilbert soit plus rigoureuse que la géométrie à base expérimentale. Ce qui est à imiter et ce qui fait la haute valeur du travail d'Hilbert, c'est l'exactitude qu'il a apportée à dénoncer les postulats qui, avant lui, passaient subrepticement dans le déroulement de la chaîne géométrique; mais c'est une qualité tout à fait indépendante de l'*a priorisme* philosophique.

Il serait à souhaiter qu'un géomètre français apportât le même soin à écrire une géométrie à base de postulats expérimentaux présentés comme tels. Puisse mon essai provoquer une œuvre définitive complétant celle d'Hilbert et la modifiant selon les indications des nouvelles fondations données à l'édifice géométrique.

Comme l'indique son titre, cette étude soutient deux thèses.

1re Thèse.

La géométrie est l'art de combiner des figures *matérielles* par des définitions en un nombre fini de mots et la science de leurs relations.

Il résulte de là : 1° que les éléments simples premiers entrant dans ces figures doivent être empruntés à l'univers matériel; 2° que les combinaisons formées doivent l'être en obéissant aux lois qui régissent toutes les figures de l'espace, parmi lesquelles on rencontre en premier lieu les figures naturelles.

Ces lois constituent un système lié de propositions que nous appelons axiomes ou postulats et qui, évidemment, ne peuvent être

qu'empiriques (comme les éléments premiers des figures), étant donnée leur fonction.

Provenant de l'expérience pure, les axiomes géométriques doivent pouvoir se formuler d'après l'observation des corps étendus *naturels* sans faire intervenir dans leur énoncé aucune figure *géométrique* c'est-à-dire artificiellement construite par une définition et considérée *faussement* comme une donnée naturelle, par exemple la droite.

La science des relations des figures géométriques peut être déductive puisqu'on connaît exactement la composition de chacune par ses éléments simples et leurs rapports.

Étant donné le système d'axiomes, la possibilité de chaque figure et ses propriétés sont donc démontrables par la seule logique déductive. C'est là d'ailleurs le but essentiel de la géométrie. Elle cherche des figures que nous puissions employer en toute connaissance de cause sans être astreints à aucune expérience préalable.

2e Thèse.

L'idéal de la géométrie est celui de toute science : réduire au nombre minimum ses concepts propres et les axiomes expérimentaux (portant sur ces concepts) desquels peut se *déduire* tout le surplus de la science en question.

En géométrie, cet idéal est réalisé par la réduction des concepts propres à ceux de point géométrique, de couple de deux points et de continuité.

Toutes les autres figures y compris la droite et le plan, sont alors *définissables*.

Dans ce système, l'axiome d'Euclide (qui est bien un de ceux qui définissent notre espace) ne peut être formulé sous aucun des énoncés usuels qui, tous, invoquent la notion de ligne droite ; il doit revêtir une forme nouvelle se référant uniquement à des égalités ou inégalités de *couples de points*.

I

1. *L'ordre traditionnel de la géométrie.* — Les premiers éléments de la géométrie ont conservé pendant des siècles la forme qu'ils ont reçue d'Euclide. On considérait cette forme, c'est-à-dire l'ordre des propositions, comme l'effet d'une nécessité logique. Kant lui-même, malgré son humeur critique, cite trop souvent la géométrie comme une science parfaite parce qu'elle s'est développée, selon lui, suivant un mécanisme de l'entendement et sur des fondements *a priori* que rien ne peut modifier tant que l'homme sera l'homme.

Tout le monde connaît l'anecdote racontée par Mme Périer dans sa *Vie* de son frère Blaise Pascal : il aurait retrouvé tout seul, à l'âge de treize ans, « avec des ronds et des barres », les trente-deux premières propositions d'Euclide. Mme Périer désire, avec un légitime orgueil, nous faire partager son admiration pour le génie de son frère, mais elle ne songe pas un instant à remarquer comme un miracle du hasard cet accord de deux géomètres se rencontrant trente-deux fois sur une même proposition dans leur voyage de découverte au milieu de la forêt infinie des vérités géométriques. Mme Périer ne nous dit pas, il est vrai, que Pascal ait retrouvé ces trente-deux propositions exactement dans l'ordre que leur a donné Euclide, mais il nous est permis de penser qu'elle le croit.

D'où il résulterait que tout homme capable, comme Pascal, de refaire seul l'œuvre d'Euclide et de ses précurseurs ne peut la produire que d'une seule manière, et, pour ainsi dire, traîné par une irrésistible nécessité.

2. *L'ordre géométrique est contingent.* — Malgré cette illusion d'un philosophe aussi méfiant que Kant, d'une femme remarquable et, sans doute, de tous les penseurs, jusqu'à la minute où l'idole s'est écroulée, l'ordre dans la découverte et l'exposition des premières vérités géométriques n'est rien moins qu'unique et nécessaire. Non seulement, des chaînons de la chaîne peuvent être intervertis, mais on peut placer à l'origine des propositions différentes. Bref, les éléments de la géométrie d'Euclide n'ont rien de sacré, même sans sortir de la géométrie euclidienne, au sens consacré de cet adjectif.

Cette possibilité d'arrangements divers est maintenant établie

par le fait. Dans les temps contemporains, on a opéré des remaniements dictés par des aspirations diverses encore peu réfléchies et, sauf la qualité commune de marcher du simple au complexe, les géométries qui en sont issues ne sont identiques ni à celle d'Euclide ni entre elles, principalement dans les débuts.

Quelques penseurs ont cru qu'on pouvait bannir de la géométrie toute proposition d'origine expérimentale pour en faire une œuvre de pure logique. Les uns ont même eu l'idée qu'elle pouvait se passer de postulats; les autres, comme Hilbert, ont reconnu qu'au contraire la géométrie exige beaucoup plus de postulats qu'on ne le supposait autrefois; mais ils ne veulent établir aucun lien entre l'expérience et ces postulats dont certains, sous la forme où ils les donnent, ne semblent, en effet, exprimer aucun fait d'expérience.

Il est évident qu'il faut des postulats pour faire une géométrie, puisqu'il faut des majeures pour construire des syllagismes. Si ceux que l'on adopte sont différents, et même contraires, comme ceux de Riemann, d'Euclide et de Lobatschevsky, on a des géométries essentiellement différentes, en admettant que ces spéculations méritent toutes, au même titre, le nom de *géométrie*.

N'acceptant pas cette assimilation pour des raisons qui seront développées plus tard, nous n'entrerons pas dans l'exposition et la discussion de ces géométries différentes. Il ne s'agira ici que de géométrie euclidienne parce que, à notre avis, c'est la seule géométrie de *notre* Univers, et qu'à ce titre elle seule a droit au vieux nom de *géométrie* avec son sens étymologique.

Mais, même dans cette géométrie proprement dite, le système d'exposition des premières propositions peut beaucoup varier. On le comprendra immédiatement si on considère que certains systèmes de propositions peuvent, comme des systèmes d'équations, n'être que des transformations les uns des autres et que, dès lors, on peut choisir comme point de départ les uns ou les autres. Les propositions qu'on n'aura pas choisies apparaîtront alors comme conséquences et le développement géométrique, dans son ensemble, prendra des formes différentes quoique, bien entendu, absolument équivalentes quant au fond.

II

3. *Défectuosités de la géométrie classique.* — Si on entre dans le domaine de la philosophie en partant réellement de celui des sciences étudié d'abord dans l'ignorance de toute préoccupation philosophique, puis, si l'on revient ensuite réfléchir sur la science, c'est avec des tendances nouvelles qui ne sont plus exactement ni celles des savants ni celles des philosophes d'origine. Du nouveau point de vue où on est ainsi conduit, il semble que les géomètres peuvent et doivent faire mieux qu'Euclide dans la mise en ordre des premiers éléments de la géométrie sans adopter pour cela l'apriorisme radical d'Hilbert.

Actuellement, les traités élémentaires diffèrent déjà non seulement des éléments d'Euclide, mais aussi de ceux de Legendre qu'on peut prendre comme type de la géométrie élémentaire au milieu du XIXe siècle. Cependant, la tradition fait obstacle à des transformations radicales. Les traités étant presque tous écrits pour un enseignement tenu en lisières par des programmes officiels ne peuvent rompre avec ceux-ci.

Cette servitude est d'ailleurs sans inconvénient pour la pratique de l'enseignement, et c'est sans doute pourquoi des professeurs distingués la supportent sans peine. Nous apprenons les éléments de la géométrie à un âge où ils ne servent qu'à exercer et à meubler notre mémoire et à nous donner l'habitude du raisonnement géométrique. Ce n'est que beaucoup plus tard que nous pouvons remarquer et juger l'ordonnance logique de l'ensemble d'une science. Mais au-dessus de ce point de vue étroit de la pédagogie, il y a celui de la science pure d'où la question de l'ordonnance et de la genèse géométrique doit être envisagée pour elle-même, en toute liberté et sans indolence, malgré les prétextes accessoires sous lesquelles pourrait s'abriter l'indifférence.

Cela posé, la définition de la ligne droite par sa propriété de plus court chemin d'un point à un autre ou la suppression de toute définition, l'acceptation du postulatum d'Euclide sous sa forme usuelle et d'autres particularités encore paraissent des solutions peu satisfaisantes des difficultés de méthode qui se présentent au seuil de la géométrie; il est impossible qu'il n'y en ait pas de meilleures.

Mais pour préciser les défectuosités de la géométrie classique et pour déterminer les corrections à y apporter, il est nécessaire, d'abord, de définir la géométrie et de se rendre compte de son but. Ce n'est que quand on sait bien ce qu'on veut qu'il est possible de déterminer les meilleurs moyens pour y parvenir.

4. *Définition de la géométrie.* — A charge de justifier ce qui peut y sembler insolite, je proposerai cette définition : la géométrie, telle qu'elle est pratiquée dans son ensemble, est composée de deux parties bien distinctes quoique mélangées dans l'ordre d'exposition : 1° l'art de combiner des figures nouvelles avec des éléments simples, donnés par l'expérience ou les éléments déjà complexes donnés par des combinaisons antérieures de ces éléments simples ; 2° la science déductive des relations entre ces figures, des plus simples aux plus compliquées.

Je me propose de montrer successivement que ces deux formules expriment bien la nature complète de la géométrie telle qu'elle est ; mais comme la seconde paraît acceptable d'emblée, sur le témoignage favorable de tous les traités, les justifications de la première tiendront ici beaucoup plus de place.

III

5. *La géométrie est un art.* — Employer le mot d'art pour caractériser, même partiellement, la sèche géométrie semble paradoxal. L'art suppose l'imagination libre, la fantaisie, même. Or, on admet, trop facilement, que dans la géométrie, tout se déduit, tout se tient et qu'avec quelques axiomes et définitions, on la construit tout entière, rien qu'en syllogisant de la manière la plus pédantesque. Sans doute, on concède que, pour trouver la voie syllogistique entre deux propositions géométriques, il faut une certaine habileté originale, une certaine spontanéité qui ne se réduit pas à un pur mécanisme ; on admet qu'à ce point de vue, la géométrie peut être, dans une certaine mesure, appelée un art, mais seulement comme toutes les sciences possibles, et même, moins que beaucoup d'autres.

Ce n'est pas seulement cela que je veux dire en appelant la géométrie un art. Cette qualification prétend à beaucoup plus, et

je vais montrer ce qu'il faut y envelopper pour caractériser exactement la partie imaginative de la géométrie, sa fonction créatrice.

6. *Rareté des formes géométriques naturelles.* — La nature est très avare de formes géométriques. Nous connaissons par expérience des objets naturels, des solides figurés, des surfaces, des lignes, sous forme d'arêtes ou de contours apparents; mais ces divers éléments sensibles, tout en se distinguant les uns des autres dans leurs catégories respectives, ne sont pas ce que nous appelons des formes géométriques; il leur manque quelque chose pour mériter ce nom. Çà et là, quelques objets semblent cependant y avoir certains droits : le soleil et la lune peuvent nous suggérer la *notion* de cercle; certains contours apparents, comme celui d'un arbre bien droit, nous donnent la *notion* de droite comme souvenirs sensibles de figures perçues et faculté de les reconnaître et de les reproduire. A cette courte énumération, on peut peut-être ajouter quelques formes, à peu près cylindriques, coniques et sphériques et c'est tout.

Il y a bien, à la vérité, dans la nature, toute la série des cristaux qui est très riche en formes polyédriques, manifestant par conséquent, des plans et des lignes droites. Mais combien d'hommes, depuis l'origine de l'espèce, ont eu l'occasion dans le cours de leur existence d'examiner des formes cristallines? Parmi ces hommes, combien trouverait-on de géomètres jusqu'à Euclide inclusivement? Il est impossible de faire figurer l'observation des cristaux parmi les données expérimentales qui ont pu contribuer à la naissance de la géométrie.

7. *Abondance des formes géométriques artificielles.* — Si, actuellement, nous civilisés, voyons autour de nous tant de formes géométriques, c'est parce que nos ancêtres les ont créées. Dans toutes les œuvres de l'art humain qui sont, comme les objets naturels, des solides figurés, nous ne voyons que plans, lignes droites, polygones réguliers, solides de révolution, pyramides, cercles, sphères, etc., mais nous ne les rencontrons que parce que nous les avons fabriqués. Nous les avons même fabriqués sans modèles puisqu'il a bien fallu construire le premier exemplaire de chaque espèce sans le copier dans un univers où elle n'a aucun représentant naturel.

Pour fabriquer ces formes diverses sans les copier, et c'est là que nous voulons en venir, il a bien fallu les tirer de notre sponta-

néité quant à la composition sinon quant aux éléments, en d'autres termes, les *imaginer*.

Voici donc démontrée la nécessité de l'imagination dans la géométrie. Elle doit créer toutes les figures géométriques que nous ne rencontrons pas à l'état natif dans la nature, et ce sont toutes les figures géométriques sauf des exceptions en nombre négligeable. Comme elles sont innombrables, la part de l'imagination, la partie artistique, sont considérables en étendue et en importance dans la géométrie.

8. *Première condition de géométricité des figures.* — Si les figures géométriques sont nécessairement l'œuvre de l'imagination, toutes les figures imaginées ne sont pas, réciproquement, œuvre géométrique; pour rester d'accord avec le sens usuel et utile des mots, il faut en éliminer beaucoup. Nous avons dit que la géométrie est l'art de combiner des figures nouvelles avec des éléments donnés et *la science déductive des relations entre ces figures*. Cette dernière partie de la définition va nous servir à déterminer le contenu encore vague de la première. En effet, pour que des figures puissent être l'objet d'une science déductive de leurs relations, il faut qu'elles aient des relations connaissables les unes par les autres et, pour cela, qu'elles soient composées les unes avec les autres ou au moyen d'éléments semblables. Autrement, il n'existerait entre elles d'autres relations que des rapports tels quels, sans fécondité. Les figures que nous considérons spontanément comme géométriques sans en apercevoir clairement la raison sont celles qui répondent à cette condition. Les rapports que nous y distinguons sont ceux de position, de forme et de grandeur; ils se réduisent tous, au fond, à des rapports de grandeur qui exigent des unités communes. La spatialité des figures leur assure à toutes un caractère métrique virtuel qui, lorsqu'il s'actualise et se détermine, en fait des figures géométriques.

L'art géométrique, en tant qu'il ne doit comprendre, conformément à l'usage, que des figures, objets possibles de science déductive, n'embrasse donc pas tous les faits d'imagination de figures; il n'embrasse que les œuvres de composition de figures avec quelques éléments primitifs semblables dans toutes, celles-ci étant les seules qui soient susceptibles de relations découlant logiquement de celles de leurs éléments. Telle est la conséquence de la définition de l'art

géométrique en fonction de la science géométrique ; elle le réduit à ce qu'il est en fait et, nous ajouterons, à ce qu'il doit être pour mériter de prendre rang dans le système méthodique des connaissances humaines.

9. *La géométricité est subjective.* — Certaines figures, imaginées au hasard et sans dessein méthodique, semblent, au premier abord, ne soutenir entre leurs parties ou avec d'autres aucune relation connaissable et définissable. Telles, ces arabesques capricieuses qui entrent dans certains styles d'ornementation. Elles ne méritent donc pas en apparence la qualification de géométriques. Cependant, si on cherche et si on trouve entre leurs parties quelques relations, métriques ou projectives par exemple, leur aspect changera aussitôt sans qu'elles changent elles-mêmes. Cette métamorphose subite n'infirmera pas la définition de la géométricité, mais elle donne la tentation de conclure que celle-ci est une attribution arbitraire et que, peut-être bien, sont géométriques, toutes les figures qu'on décide de considérer comme telles. Cette question mérite quelques éclaircissements.

La géométricité d'une figure est, en un sens, subjective. C'est un aspect sous lequel certains objets sont la matière d'un chapitre de notre connaissance scientifique. Pour qu'ils nous montrent cet aspect, il faut que nous l'envisagions en eux ; de même que pour y trouver matière à une science des couleurs, il faut que nous regardions leurs couleurs. Tous peuvent, par certaines analyses mentales, être considérés sous l'aspect géométrique. Ce sont donc tous, pour ainsi dire, des objets géométriques en puissance, que l'entendement transforme plus ou moins laborieusement en objets géométriques actuels. Nous ne définissons pas les conditions sous lesquelles une figure est géométrique, mais seulement les conditions sous lesquelles une figure, quelconque en soi, est considérée comme géométrique. Tel est le principe théorique. Mais en pratique, beaucoup d'objets étendus ne sont jamais considérés comme géométriques ni ne peuvent l'être avec quelque utilité. Ainsi, un vieux chêne noueux, avec ses branches tordues et tout son feuillage, peut, à l'extrême rigueur, fournir la matière d'un schéma où il serait possible de considérer certaines relations géométriques. Cependant, ce schéma sera si éloigné de la véritable figure du chêne, et les relations d'ordre géométrique y seront si particulières

que le chêne, en fait, restera toujours inaccessible à nos efforts de tranformation en un objet géométrique.

10. *Origine des éléments premiers géométriques.* Les formes géométriques étant des formes créées par un effort de notre spontanéité au moyen de certains éléments, toujours les mêmes, combinés entre eux, il doit nécessairement y avoir, à l'origine, des éléments premiers. D'où deux questions à traiter pour achever la définition de l'art géométrique. Quels sont les éléments premiers et d'où viennent-ils?

Je crois d'abord qu'ils nous viennent de l'expérience. Il n'est pas possible de discuter ici la théorie de Kant, ni, en général, les arguments de l'empirisme et de l'apriorisme. Ce sujet domine assurément celui des origines de la géométrie mais il le domine de trop haut pour qu'on puisse remonter jusqu'à lui à l'occasion de l'autre. Pour éviter toute controverse et donner cependant une base à la géométrie, on peut, semble-t-il, adopter une formule de transaction : à savoir, étant donné ce que nous sommes, l'expérience, soit comme fonction des choses extérieures, soit comme excitation déterminée du moi nous fournit ce qu'il faut pour former par abstraction les notions physiques de solide figuré, de surface, de ligne, de point et de *liaison invariable* entre deux ou plusieurs points. Cette dernière est celle d'une relation spécifique *permanente* entre des points, malgré les changements des relations de même espèce avec d'autres points qui résultent notamment du phénomène appelé « déplacement » ou mouvement. Or, les notions abstraites en question suffisent pour créer par l'association des deux dernières suivant les modèles que nous fournissent les autres, toutes les formes géométriques. Les éléments premiers des figures sont donc parmi ces notions et ils proviennent de l'expérience.

En plus de ces notions générales, la nature nous fournit quelques exemplaires approximatifs de figures particulières que nous appelons plans (surface), lignes droites, cercles. Ils peuvent nous aider à imaginer d'autres figures géométriques composées par leurs diverses associations, mais ce ne sont pas des éléments nécessaires pour constituer la géométrie. N'existât-il *dans la nature* rien qui ressemble au plan, à la ligne droite et au cercle, que nous pourrions composer ces figures par l'art géométrique édifié sur le notions générales de solide, surface, ligne, point et couple inva-

riable de points. Les exemplaires de figures particulières préexistant dans la nature ne sont que des auxiliaires qui facilitent nos premiers pas.

11. *Objection tirée du caractère abstrait des notions géométriques.* — Cette explication, empirique au minimum, de la formation de la géométrie soulève cependant l'objection connue de la différence entre les objets concrets, leurs imperfections, d'une part, et les notions géométriques, leur caractère abstrait, leur perfection, d'autre part. Un point matériel n'est jamais un point géométrique, une ligne matérielle n'est pas *une ligne* et encore moins *la ligne*, le disque solaire n'est pas *une surface* et encore moins *la surface*.

Et en effet, les notions géométriques de surface *en général* et sans épaisseur, de ligne *en général* et sans largeur, de point *en général* et sans dimensions sont tout autres que telle surface ou ligne matérielles. Ce sont des représentations *sui generis*, produits de notre entendement opérant à sa manière propre sur les données singulières de l'expérience. Ce sont des *abstractions* non des images, des produits élaborés qu'on appelle « idées » ou « concepts ». Nous devons en constater l'existence comme faits psychiques, *donnés* tels quels par la conscience concurremment avec d'autres données comme les perceptions actuelles et les souvenirs; mais ces produits élaborés n'en ont pas moins leur origine dans l'expérience; ce ne sont pas des « données » sensibles, mais ce sont des « transformées », des fonctions de données sensibles.

C'est avec ces seules fonctions psychiques tirées de l'expérience, à savoir : concepts géométriques de solide, de surface, de ligne, de point et de points liés que sont constituées les figures géométriques par voie de combinaison d'éléments déterminés suivant les schémas de ligne, de surface, de solide et d'ensembles de ces premières combinaisons. Il n'est donc pas surprenant que ces figures diffèrent totalement de toute figure réelle et singulière même considérée comme image mentale.

12. *Deuxième condition de géométricité.* — Pour faire de la géométrie et pour faire la géométrie, il faut donc commencer par « combiner » des figures avec ces éléments idéaux abstraits de l'expérience mais non ramassés tels quels dans l'expérience. « Combiner » des éléments abstraits est une opération qui n'a évi-

demment rien de commun avec la construction matérielle d'un dallage au moyen de carreaux donnés.

Toute combinaison, même de cette nature, se forme nécessairement suivant une certaine manière déterminée, c'est-à-dire que les éléments qui y entrent y entrent dans certains rapports mutuels *déterminés*. Ces conditions produisent ce que nous appelons les attributs de la combinaison une fois formée; elle est pour nous ce qu'elle est et non autre, comme tout ce qui nous est donné objectivement ou idéalement. Ce que nous appelons connaître une combinaison, en tant que telle, c'est saisir distinctivement ses éléments constituants et des rapports déterminés entre eux.

En géométrie, cette connaissance s'exprime par ce qu'on appelle la définition des figures qui est, sous des formes diverses de langage parlé ou pensé, l'énumération des parties et de leurs rapports. Ainsi, la connaissance du losange s'exprime en énonçant que c'est une figure composée de quatre segments de ligne droite (énonciation des éléments) qui sont égaux et adjacents deux à deux (énonciation des rapports).

Des combinaisons différentes ont des définitions différentes, mais une combinaison déterminée peut avoir plusieurs définitions, c'est-à-dire être composée au moyen de parties immédiates différentes coordonnées dans des systèmes de rapports différents dont les différences soient telles qu'elles compensent, pour ainsi dire, celles des parties, de manière à produire en fin de compte le même ensemble. Cette propriété résulte de celle de l'étendue d'être divisible et subdivisible en une infinité de manières.

Une figure, comme géométrique, ne peut donc être connue que par une définition géométrique, c'est à cette condition qu'elle peut entrer dans la matière géométrique. Autrement dit, aucune figure ne peut être vue sous l'aspect géométrique que par l'intermédiaire de sa définition. Il faut que nous possédions l'énumération exacte des éléments géométriques qui la forment et des rapports qu'ils ont entre eux. Il ne suffit pas que nous en possédions une vague représentation mentale ou matérielle, ni même une définition *quelconque*. Une figure connue par ces moyens imparfaits ou combinée par nous en les employant ne sera éventuellement un fait d'art géométrique qu'après avoir été définie géométriquement; c'est la définition qui confère la dignité d' « être géométrique ».

Cette remarque conduit à découvrir dans les traités la partie d'art imaginatif, si peu remarquée en géométrie, quoiqu'elle en soit un des éléments principaux. Avant d'étudier une figure on la *définit* et, en fait, ces définitions sont abondantes dans les traités de géométrie. Si elles passent sans éveiller l'attention, c'est qu'elles ont été posées par les premiers géomètres et ne nous demandent plus aucun effort d'imagination pour les obtenir. Il a cependant fallu qu'un géomètre les crée en les formulant par un effort d'imagination créatrice.

13. *Création des figures par définition spontanée.* — La connaissance des figures par leurs définitions géométriques s'acquiert de deux manières différentes.

Premièrement, la définition peut être posée spontanément par paroles pensées ou exprimées. Ainsi, on peut se donner une figure comme étant « celle que forment les points d'où on voit deux segments donnés sous des angles égaux ». Mais lorsqu'une figure est ainsi l'objet d'une tentative de création par une synthèse arbitraire de concepts, il faut procéder à ce que la géométrie appelle la « vérification de son existence » ou la « construction d'un lieu ».

Si on analyse cette opération telle qu'elle est pratiquée, on voit qu'elle consiste à montrer que la définition donnée peut se convertir en une autre déjà connue comme la représentation abstraite d'objets sensibles, ou bien qu'on peut, par des opérations matérielles reproduisant la définition, construire des figures matérielles. Ainsi, une figure étant définie comme le lieu des points à égales distances d'un point et d'une droite, on vérifie qu'une telle figure existe en démontrant que la définition équivaut à celle des points d'intersection d'un cône et d'un plan, ou bien en construisant une figure sensible selon ces indications par le procédé classique de l'équerre et du fil. Au fond, le premier procédé se ramène au second, car lorsqu'on a ramené une définition à une autre, si on est dispensé de vérifier cette dernière, c'est parce qu'elle l'a déjà été.

14. *Condition de réalité d'une définition.* — Mais ce procédé empirique ne montre pas pourquoi une figure est réalisable. Si on pose cette question dans toute sa généralité, une réponse aussi générale apparaît immédiatement. Pour qu'une figure de définition soit constructible, il faut et il suffit que sa définition ne soit pas con-

tradictoire en elle-même ni avec aucune des propriétés essentielles de notre espace.

La vérification de cette condition serait évidemment le seul mode rationnel de vérification d'existence; mais à cause des difficultés d'application et peut-être aussi faute d'avoir bien compris le fond des choses, les deux modes pratiques de contrôle sont, jusqu'à présent, les seuls appliqués.

Ce souci de réalité des figures n'est pas considéré comme indispensable par la plupart des géomètres dans ce qu'ils appellent « la géométrie », au sens le plus large, qui comprend ce qu'on appelle la géométrie supérieure. Mais il est constant dans ce qu'on appelle la géométrie élémentaire, quoique la vérification soit souvent passée sous silence parce qu'on la considère comme faite à première vue par l'imagination sensible. La géométrie élémentaire, tout en opérant sur des abstractions représentées par des mots, entend donc ne s'occuper que d'abstractions représentant des objets matérialisables et représentables en images dans l'imagination sensible. C'est là un fait que nous ne voulons pas discuter quant à présent; nous le prenons comme un simple fait révélé par l'examen de ce qu'on appelle la géométrie élémentaire.

Nous construirons donc des figures matérielles ou des images sensibles pour nous assurer qu'une définition donnée correspond bien à de telles figures. Cette opération suppose que la conformité de telle figure à telle définition abstraite est évidente. C'est un jugement immédiat dont la géométrie constate l'intervention en laissant à la psychologie la charge de l'expliquer.

Lorsqu'une définition n'est pas réalisable, on doit en conclure qu'elle est contradictoire avec l'expression des propriétés essentielles de notre espace. Si par exemple on se propose d'enclore entièrement une portion de plan avec trois segments de droite qui soient entre eux comme les nombres 1, 2 et 4, on ne peut y parvenir. La raison de l'insuccès de toute tentative dirigée par cette règle abstraite est qu'elle contredit une propriété fondamentale de notre espace, à savoir que si trois segments de droite enclosent complètement une portion de plan, la somme de deux d'entre eux est plus grande que le troisième.

Comme nous l'avons dit, la géométrie supérieure, notamment sous la forme de l'analytique, saute par-dessus ce genre d'obstacles.

Dans cet exemple, elle nous donnerait des coordonnées, dites imaginaires, du troisième sommet d'un triangle à deux sommets réels répondant à la définition. Il n'en est pas moins vrai que jamais nous ne pourrons voir, toucher et mesurer un tel triangle dans notre univers.

En définitive, si, selon l'usage et le sens commun, nous réduisons la géométrie comme art, à la *création* réelle et objective de figures spatiales, nous n'avons pas la liberté de créer des figures géométriques par des définitions arbitraires. Lorsqu'une définition est posée par notre faculté d'invention, il faut vérifier d'une manière ou d'une autre qu'elle n'est pas contraire aux conditions de tous les objets étendus. Après quoi nous avons parachevé une opération d'art géométrique.

15. *Création des figures par définition a posteriori.* — La deuxième manière de créer une figure géométrique est de produire une figure par des opérations matérielles ou par une définition non géométrique, et de lui trouver une définition géométrique. C'est le procédé des physiciens et des astronomes. Ceux-ci, par exemple, construisent par points, au moyen d'observations de coordonnées, la courbe des positions successives d'une comète; puis, pour en avoir une connaissance géométrique, ils en cherchent une définition géométrique. S'ils trouvent que la somme des distances de chaque point observé au soleil et à un autre point fixe de l'espace est constante, ils ont acquis une définition géométrique de l'orbite. Cette courbe est maintenant introduite dans le domaine géométrique parce qu'elle a une définition, c'est-à-dire parce qu'on sait comment elle est composée avec des éléments géométriques, des points, et quels sont les rapports spatiaux de ces points. Évidemment, il n'est pas nécessaire de vérifier que cette définition est matérialisable et conforme aux conditions de notre étendue puisqu'elle exprime précisément un phènomène observé dans cette étendue.

Ce deuxième mode de création des figures géométriques comporte en définitive l'obtention des deux mêmes éléments que le premier : une figure matérielle et une définition, mais les opérations se font en ordre inverse et l'acte arbitraire passe de l'une à l'autre.

16. *Nombre des figures définissables.* — Le nombre des figures

géométriques en acte qu'on peut obtenir par ces méthodes, tout en étant indéfini, paraît devoir rester infiniment petit par rapport au nombre des figures géométriques en puissance. Si, par exemple, nous traçons au courant de la plume une courbe quelconque, comme des ornements calligraphiques, quel espoir pouvons-nous concevoir d'en trouver une définition? Comment nous y prendre pour parvenir à une énonciation, en un nombre fini de mots, de la manière dont on peut composer cette courbe avec des éléments géométriques, des points, par exemple, aménagés selon des rapports spatiaux déterminés?

Si ce n'est par la géométrie analytique, on ne peut concevoir la moindre idée d'une méthode générale capable, même théoriquement, d'être appliquée à ce problème. Une courbe ou une surface apparaissent bien comme des suites de points ou comme des limites de contours polygonaux rectilinéaires et de surfaces polyédriques; mais on ne peut rien tirer de cette analyse vague. Aussi la géométrie ancienne devait-elle rester confinée à un nombre relativement très petit de figures, tant solides que superficielles. Quelques courbes issues du cercle et de la ligne droite par des définitions de rencontre comme les conchoïdes et les cycloïdes et, d'autre part, les sections coniques semblent constituer toute la matière pratiquement accessible à la géométrie plane.

Le premier procédé de création des figures, celui de la définition arbitraire vérifiée, c'est-à-dire de la recherche des lieux, semble plus fécond. Mais, malgré l'intérêt de la science pour elle-même, il n'y en a guère à multiplier les figures géométriques sans autre raison que la possibilité d'en définir toujours de nouvelles sans but précis. Ce qui importe beaucoup plus, c'est de trouver la définition géométrique de figures données autrement, et en particulier par l'étude de la nature; par exemple la courbe affectée par une chaîne souple et pesante suspendue à ses deux extrémités, la section d'un cylindre droit à base circulaire par un plan oblique sur son axe, etc.

Or les possibilités de la géométrie pure dans ce genre de problèmes qui est le premier des deux distingués ci-dessus sont restreintes, pour ainsi parler, à d'heureuses divinations. C'est un procédé éminemment *artistique*, mais si aléatoire que ses succès, obtenus à force de génie, ne permettent en aucune manière de le considérer comme général.

17. *Extension de l'art géométrique par l'analytique.* — Il a fallu l'invention de la géométrie analytique pour faire naître la possibilité théorique d'une solution générale du problème de l'invention des figures géométriques et pour étendre presque indéfiniment la puissance de l'entendement dans l'application de la théorie. La géométrie analytique peut être utilisée dans les deux procédés de création des figures. En rapportant la position d'un point à deux axes coordonnés, la relation analytique entre les deux coordonnées du point constitue une *définition* géométrique d'une courbe plane. Elle montre en effet comment la figure totale est composée de deux droites, les axes, et d'une série de points et quels sont les rapports de ces éléments composants.

On voit que la figure ainsi définie comprend la courbe et le système d'axes. Une équation $f(x, y) = o$ ne définit pas à elle seule une courbe *géométrique*; il faut y adjoindre un système d'axes défini par leur angle et par l'unité de longueur qui mesure les distances rectilignes. C'est l'ensemble de la définition du système d'axes et de l'équation $f(x, y) = o$ qui détermine le tout ensemble considéré comme une figure unique.

L'universalité symbolique de la forme indéterminée $f(x, y) = o$ permet de la considérer comme applicable à toute courbe donnée par un moyen non géométrique, quelle qu'elle soit. Ainsi, toute forme spatiale est englobée théoriquement dans la géométrie.

De plus, la variété infinie des formes fonctionnelles *déterminées* permet de représenter effectivement un nombre infini de figures déterminées, données non géométriquement.

Enfin nous pouvons en créer directement une infinité d'autres en définissant un système d'axes et en posant arbitrairement d'autres équations.

Les explications précédentes sont appliquées à la géométrie plane pour simplifier le discours; elles s'appliquent évidemment aussi à la géométrie de l'espace.

La géométrie analytique donne donc un procédé uniforme, théoriquement universel et pratiquement suffisant, pour définir géométriquement toutes les figures données autrement et pour en créer une infinité sous une forme immédiatement géométrique, sous réserve de vérification d'existence. Ce moyen systématique peut remplacer tous les moyens de fortune de la géométrie pure et

dépasse infiniment leur total en fécondité. Il réalise en théorie l'absorption complète de toutes les figures possibles par la géométrie, c'est-à-dire qu'il permet de voir en toutes l'aspect géométrique et, pour un nombre immense, il permet de déterminer cet aspect.

Cette digression sur la géométrie analytique montre que son importance comme procédé d'invention des figures n'est pas moindre que comme méthode de démonstration de leurs propriétés. C'est une remarque souvent omise et qui mérite cependant d'être signalée pour faire apparaître la géométrie sous son aspect d'art d'invention combinatoire.

IV

18. *La géométrie comme science.* — Après avoir construit et défini les figures, opération qui passe noyée au milieu des démonstrations, dans les traités élémentaires, sous forme de définitions, la géométrie étudie les rapports de ces figures.

19. *Individualité des figures.* — On peut distinguer parmi ces rapports ceux des divers éléments d'une même figure et ceux de diverses figures entre elles. Mais cette distinction est arbitraire et sans intérêt, sinon pour la commodité du langage. Dès lors que des figures sont définies au point de vue de leurs rapports mutuels, elles sont rattachées les unes aux autres de manière qu'on puisse les considérer comme des parties d'une seule figure formée par leur ensemble. Il peut sembler qu'une figure composée de tous les points qui satisfont à une certaine définition jouisse d'une individualité réelle, distincte et indivisible; par exemple, une ellipse définie par ses deux foyers et la somme des vecteurs focaux. Cependant cette individualité peut être absorbée dans une autre plus vaste : par exemple, celle de la série de toutes les ellipses superposables ayant un foyer commun. Elles forment le lieu des points dont la somme des distances à un point donné F et à un point d'une circonférence ayant ce point F pour centre est constante. Ce lieu comprend la première ellipse comme simple partie d'un système plus étendu.

L'analyse ne donne pas une définition plus satisfaisante et plus absolue de l'individualité géométrique. Elle nous inclinerait à penser

qu'une figure individuelle, une surface par exemple, est celle que représente une équation $f(x, y, z) = o$, irréductible à la forme $\varphi(x, y, z)\,\psi(x, y, z) = o$ ou à une forme semblable avec plus de deux facteurs. Mais, à ce compte, un cube ou un carré ne sont pas des unités géométriques, car il faut, pour les représenter analytiquement, tout un système d'équations et d'inégalités simultanées. Or, l'idée qu'on se fait communément de l'unité d'une figure en géométrie pure, s'applique à un cube ou à un carré et, d'une manière générale, à un polyèdre ou à un polygone donné isolément comme objet d'étude. Lors donc qu'on parle d'une figure, il faut entendre qu'il s'agit d'un système de points invariablement liés qu'il est commode de considérer synthétiquement et de nommer d'un seul mot dans la question qu'on étudie. Il n'y a pas de figures et de rapports de figures, à moins d'aller jusqu'à des éléments géométriques premiers, considérés comme indécomposables qui seraient les seules figures au sens absolu.

20. *Rôle de la géométrie comme science.* — La géométrie, comme science, consiste à déduire les rapports des figures des définitions de ces figures, de quelques propositions appelés postulats ou axiomes et des rapports précédemment démontrés. Dans cette définition, le mot « figure » peut s'entendre des ensembles déjà étudiés dont les rapports internes déjà connus font pour ainsi dire partie des définitions.

21. *Les Postulats.* — Les axiomes ou postulats géométriques sont, au sens étymologique, des propositions qu'on admet comme acquises sans pouvoir les *déduire* d'autres propositions. Qu'il doive y en avoir en géométrie comme en toute science, cela est évident puisque le premier syllogisme qu'on établira doit avoir des prémisses. A moins de vouloir faire une géométrie à prémisses arbitraires, construction purement idéologique quoique logique, les axiomes doivent exprimer les propriétés *données* de l'étendue. Il est impossible de leur supposer une autre signification : des figures réalisables dans notre espace étant définies, et la question étant de découvrir les rapports qu'elles soutiennent, on ne peut s'appuyer pour y parvenir que sur les propriétés essentielles de ces figures, c'est-à-dire des figures étendues en général ou, en un mot, de l'étendue. Les axiomes seront donc des propositions affirmant des propriétés de toutes les figures étendues ou de certaines d'entre

elles qui, entrant dans la composition de toutes les autres, leur communiquent leur nature.

Sans entrer dans un ordre de recherches trop éloigné de la géométrie, on peut admettre que l'aspect sous lequel l'étendue nous est *donnée* est fonction d'une certaine variable, la même pour tous les hommes, et de la constitution du « moi » physico-psychique qui transforme cette variable indépendante et extérieure en cet ensemble étendu qui est « donné » à chacun de nous et, probablement, très semblable pour tous. Cette formule comprend, comme cas extrême, l'objectivisme et le subjectivisme les plus accentués selon l'opinion qu'on se fait de cette variable commune, depuis son assimilation aux choses telles que nous les concevons vulgairement jusqu'à sa limitation au rôle de simple variable auxiliaire, artifice commode de l'entendement. Il est *infiniment* probable que la vérité est entre les deux. Il est même possible, je crois, de le démontrer, mais ceci nous entraînerait trop loin. Ce qu'il faut et suffit d'admettre pour avoir le droit de parler de géométrie comme d'une science à découvrir et non à imaginer, c'est que quelque chose de commun à tous nous est donné avec des déterminations et non pas d'autres, et que ces déterminations s'expriment par des propositions comme tout notre donné; par suite, celles-ci se trouveront à la base de la géométrie comme des conditions indispensables pour que ses résultats concordent avec toute l'expérience spatiale commune.

22. *Amplitude de la base géométrique.* — Le mécanisme déductif ne peut rien ajouter aux prémisses; il ne peut qu'isoler telle ou telle proposition qu'elles contiennent pour la faire saisir à l'entendement. Toute la géométrie, c'est-à-dire toutes les propositions géométriques déjà formulées ou encore à formuler, sont enveloppées dans les postulats et dans les définitions successivement introduites au cours du développement de cette science. Si extraordinaire que paraisse cette affirmation elle est cependant au-dessus de toute discussion. Elle devient d'ailleurs beaucoup moins surprenante lorsqu'on se rappelle que le nombre de postulats qui interviennent explicitement ou subrepticement dans les démonstrations est notable, que le nombre des combinaisons possibles de quelques objets est beaucoup plus grand que celui desdits objets et qu'enfin le nombre des définitions est indéfini. Tout cela con-

stitue des prémisses, qui, pour ainsi dire, couvrent une aire grandissante à mesure que la géométrie s'accroît par l'introduction de nouvelles figures et, au demeurant, beaucoup plus vaste qu'on ne le croit communément. Même la géométrie, science déductive par excellence, n'est pas cette pyramide posée sur la pointe à laquelle Taine prétendait réduire toute la science. Ce sont l'une et l'autre des monuments ayant une large assise sur le sol de l'expérience. Cependant, il ne faut pas laisser dans l'ombre un autre aspect de la question. Les définitions peuvent être multipliées indéfiniment, et elles sont des données relativement primitives, en ce sens que leur choix est arbitraire et non imposé par des propositions antérieures. Mais ne pouvant être contradictoires, elles doivent tenir compte des propriétés générales de toutes les figures étendues, c'est-à-dire se conformer aux conditions exprimées par les postulats (n° 21). Elles sont donc subordonnées à ceux-ci et reposent sur eux comme sur une partie de leurs fondements.

23. *La géométrie est essentiellement déductive.* — La science géométrique est déductive en tant que système de recherche et d'exposition choisi et élaboré par l'intelligence. Mais elle ne l'est qu'en raison de la possibilité qu'elle offre d'être traitée de cette manière, laquelle résulte du mode de formation des figures géométriques. Toutes les propositions géométriques que nous connaissons et que nous connaîtrons pourraient être établies en fait par des expériences systématiques conformes aux règles de la méthode inductive. Par exemple, le théorème du carré de l'hypoténuse pourrait être découvert par une série d'expériences faites sur des classes diverses de triangles rectangles et, comme contre-épreuves, sur des triangles non rectangles choisis méthodiquement de manière à représenter tous les cas possibles. La supposition d'une géométrie connue exclusivement par voie d'expérience et d'induction sur des figures tracées matériellement n'a rien d'absurde. En nier la possibilité serait nier celle de toutes les sciences inductives, car les expériences sur des figures correctement construites nous donneraient autant et plus d'approximation et de certitude dans la vérification des lois géométriques qu'il n'y en a dans celle des lois dites physiques et chimiques. Mais, même dans cette hypothèse d'une géométrie connue par induction, ses propositions, s'il s'agissait des *mêmes figures* que dans la géométrie actuelle, seraient

enchaînées les unes aux autres dans un système déductif encore inconnu mais déterminé et connaissable. Dès lors que des objets sont tous des composés de quelques éléments simples formés selon quelques rapports simples, tous les rapports qui peuvent être considérés en eux sont prédéterminés. Pour les apercevoir, il suffit de décomposer et de recomposer les objets en des groupements nouveaux de leurs éléments de toutes les manières possibles, et de constater les rapports nouveaux qui s'établissent entre les nouveaux groupements. On peut percevoir certains dallages multicolores sous des aspects de dessins variés selon la manière dont la perception groupe les divers carreaux. C'est une image du travail de la science géométrique sur des figures définies; tous ses résultats sont contenus entièrement dans les définitions et dans les postulats. Même si on ne les saisit qu'empiriquement et isolément, ils n'en sont pas moins des aspects en puissance dans celui d'entre eux que l'on considère comme donné.

V

24. *Idéal de la géométrie.* — La définition de la géométrie proposée en commençant est maintenant justifiée par sa conformité à l'idée usuelle de géométrie : son objet est de composer des figures diverses avec certains éléments abstraits de l'expérience et d'en rechercher déductivement les rapports. Il n'y a qu'à analyser son contenu pour s'en convaincre. Le but étant maintenant bien défini, il est possible de rechercher la meilleure voie pour l'atteindre, et de constater en quoi la géométrie usuelle s'écarte de l'idéal, quant aux résultats et quant aux moyens d'y parvenir.

25. Suivant une des expressions favorites de Kant, une science ne doit pas être une *rapsodie*[1]. L'idéal de la science est l'*unité synthétique*. C'est une tendance incontestable et invincible de l'entendement de ramener toutes nos connaissances à l'unité, à moins que toute la science moderne ne soit une œuvre contre nature. Nous cherchons des principes en nombre aussi restreint que possible

1. Je n'ai aucune intention de louange ni de critique à l'égard de Kant. Je dis ce que je pense sans me préoccuper de ce qu'il a dit, et je crois en avoir donné des preuves dans ce qui précède; mais ses procédés analytiques et critiques me semblent remarquablement appropriés à la philosophie des sciences, quoiqu'il en ait tiré souvent des conclusions fausses à mon avis.

d'où toutes nos connaissances particulières puissent se déduire. Cette tendance aboutissant à des succès marqués, quoiqu'on puisse affirmer qu'ils ne seront pas illimités, il faut, semble-t-il, qu'elle corresponde à une certaine économie de la nature ; car toute nature concevable n'offrirait pas nécessairement un terrain favorable à l'exercice de cette tendance. C'est cette évidence d'unité qui a aveuglé Taine et beaucoup d'autres penseurs et les a conduits à la croyance en un « axiome unique et éternel », croyance contraire à tous les enseignements de la critique des sciences telles qu'elles sont en fait, et aussi comme œuvres de l'entendement encore inachevées mais limitées par les possibilités.

Cette réserve faite quant au degré final de l'unité dans la nature, nous devons reconnaître les faits d'unité qui s'y rencontrent. Ainsi, nous avons déjà remarqué que la géométrie des solides polyédriques s'est constituée, à commencer par leur invention, sans être provoquée, ni aidée par la connaissance expérimentale des cristaux naturels. Toutes ces formes combinées idéalement par les géomètres avec des plans associés en angles solides sont le produit de l'application d'un même principe, à savoir celui de la combinaison des plans par *trois* ou *plus de trois* autour d'un même point.

Ceci posé d'une part, est-il possible que, d'autre part, le hasard reproduise toute cette classe *mentale* de combinaisons dans une classe *naturelle* d'objets matériels par des procédés divers, propres à chacun de ces objets, et aboutissant tous à un même résultat : la constitution de faces planes, régulières, groupées souvent par plus de trois autour d'un même point? Est-il possible qu'il n'y ait pas *objectivement* un principe physique, tout à fait indépendant des « moi », en vertu duquel tous les corps cristallisables subissent une évolution, dont le résultat se traduit phénoménalement par des formes qui appartiennent à une même classe idéale, celle des polyèdres inventés par les géomètres? Le calcul des probabilités permet de répondre ; une telle uniformité possède une probabilité de réalisation fortuite si infiniment voisine de zéro, qu'à moins de renoncer à toute science, on doit la considérer comme impossible. Il faut admettre une cause déterminante, commune à tous les cas de formation des cristaux.

L'unité idéale poursuivie par toute science est donc, selon toute

apparence, l'expression d'une qualité objective de sa matière en tant que fragment de la nature, aussi bien qu'une exigence de notre entendement en vertu de sa constitution. C'est une qualité dans laquelle se rencontrent le plan de la nature et les aspirations de notre esprit quoique celles-ci dépassent peut-être celui-là.

Mais, même en négligeant ces considérations objectives, il reste toujours que l'unité est une qualité pour toute science par rapport à nos préférences et même à nos *besoins* intellectuels. « Rapsodie » est un terme de mépris dans l'ordre scientifique comme dans l'ordre littéraire.

Pour donner à la géométrie toute la perfection dont elle est susceptible, nous devons lui appliquer ce principe général partout où il lui est applicable, c'est-à-dire en deux occasions :

26. *Unité d'éléments géométriques.* — Premièrement, il faut réduire au minimum, à l'unité si possible, le nombre des espèces d'éléments avec lesquels nous composons les figures, et celui des espèces de rapports selon lesquels ils s'associent. Il faut de plus aller jusqu'aux éléments et rapports les plus simples, faute de quoi, on risquerait d'omettre des sources de combinaisons possibles.

27. *Réduction du nombre de postulats.* — Deuxièmement, il faut réduire le nombre des propositions dites : axiomes ou postulats, qu'il est nécessaire d'admettre sur le seul témoignage de l'expérience, et sans lesquels on ne peut opérer la déduction des rapports des figures définies. Ces postulats dépendent évidemment des éléments constituants des figures qu'on a retenus comme primitifs. De toute manière, ils sont plus nombreux qu'on ne le croit ou, tout au moins, qu'on ne le dit dans des traités classiques. Ils ne doivent pas s'étendre au delà de la liste de ceux qui expriment sans omission ni répétition la manière d'être donnée de notre étendue en général. Il ne semble pas qu'on doive y comprendre les principes logiques généraux, ni ceux de la théorie des nombres, quoique ceux-ci aient peut-être une origine spatiale mais continuée par une abstraction toute particulière. Le principe « d'induction complète » souvent cité par M. Poincaré comme indispensable en géométrie fait partie de cette catégorie.

Sous le bénéfice de ces observations, les postulats qui expriment la manière d'être donnée de notre étendue sont nécessaires et suffi-

sants pour faire la géométrie. On ne peut douter, en effet, que l'ensemble des choses en tant que étendu ne soit quelque chose de donné d'une certaine manière déterminée et exclusive, c'est-à-dire avec certaines propriétés. Il faut tenir compte de celles-ci pour déduire correctement les rapports de figures géométriques définies comme parties de ce tout étendu. Par exemple, pour déduire certaines relations entre trois cercles, il faut tenir compte de ce que la somme des trois angles du triangle rectiligne formé par leurs centres vaut deux droits, proposition qui, sous une forme bien ou mal choisie, exprime un des attributs essentiels des figures étendues. D'où l'obligation de poser les postulats qui expriment verbalement les propriétés données de l'étendue.

D'autre part, ces postulats sont suffisants; car si on se donne : 1°, les propriétés générales de l'étendue, 2°, des éléments effectifs de l'étendue, 3°, — par les définitions, — certaines figures composées avec ces éléments d'une manière compatible avec les propriétés de l'étendue, on doit pouvoir déduire tous les rapports et propriétés de ces figures dans lesquelles tout est déterminé et qui découlent tous des différents modes de groupement de leurs éléments, ainsi que cela a été expliqué plus haut.

VI

28. *Imperfections de la géométrie classique.* — Sachant maintenant quel est l'idéal d'une géométrie définie comme traité systématique de l'art et de la science des figures de l'espace, nous pouvons examiner ce qu'ont fait les anciens, le comparer avec le canon de nos exigences raisonnées, constater les imperfections, et indiquer les améliorations nécessaires pour atteindre la forme déterminée par la critique préalable de la géométrie en soi.

29. *Défaut de définition de la surface plane.* — La géométrie élémentaire, sous sa forme classique, commence par traiter de la géométrie plane sans s'inquiéter de l'étude préalable du plan. Elle admet que c'est une surface donnée et connue, et s'occupe des figures qu'on peut y tracer sans autres préparations. C'est une première et grave infraction à l'ordre logique, car la forme d'une surface est un des éléments de celle des figures qu'on y dessine; celles-ci ne peuvent être définies sans définir d'abord celle-là. Par

exemple, si on trace sur un plan et sur une sphère les lieux respectifs des points équidistants de deux points donnés, les lignes qui les constituent n'ont pas du tout les mêmes propriétés, sauf celle qui leur sert de définition incomplète. Avant de parler des lignes d'une surface, il faut donc dire ce qu'est cette surface, donner des moyens de la reconnaître et de la construire. Faute de ces précautions la géométrie usuelle recèle plusieurs postulats implicites relatifs au plan.

D'autre part, si on prend la peine de faire toute une géométrie des lignes d'une surface donnée, œuvre immense pour la géométrie plane telle qu'elle a été développée, il faut que le résultat à espérer soit en proportion du travail dépensé. Or, ce ne serait pas le cas si cette surface n'avait pas dans la nature ou dans les œuvres humaines un très grand nombre d'exemplaires. Toute surface peut, il est vrai, être reproduite artificiellement autant qu'on le veut; on peut, par exemple, fabriquer une infinité de surfaces algébriques du neuvième degré caractérisées par des valeurs données des nombreux coefficients de l'équation $f(x, y, z) = o$. Cependant, on ne s'avisera jamais d'entreprendre une géométrie des lignes de cette surface; elle aurait trop peu d'applications (au sens scientifique du mot), celles-ci étant réduites aux cas infiniment rares où le hasard produirait de telles surfaces ou bien exigerait que nous les construisions.

Si la géométrie sphérique ne s'appliquait qu'aux sphères d'un rayon donné et devait être refaite en entier pour chaque grandeur de rayon on ne l'aurait guère plus étudiée.

La géométrie plane n'a autant d'intérêt qu'en raison de l'identité absolue de tous les plans. *Le plan* n'a pas de dimensions caractéristiques individuelles, pas de paramètres variables de l'un à l'autre; il n'y a qu'un seul plan, reproduit et reproductible à une infinité d'exemplaires, comme il n'y a qu'une seule sphère d'un rayon de deux mètres. C'est pourquoi la géométrie plane a une grande utilité scientifique et pratique, et mérite l'étude approfondie qu'on en a faite. Or, la géométrie classique omet de démontrer cette unicité de la surface appelée plan.

30. Elle ne démontre pas davantage cette uniformité du plan en vertu de laquelle toutes ses parties sont superposables et tous ses points équivalents jusqu'à plus ample détermination. Lors donc

qu'on parle de transporter des figures planes les unes sur les autres, on invoque une opération dont on ignore la possibilité et qui n'a aucun sens certain : c'est un postulat inavoué.

En définitive, il y a, en ce point, de si graves lacunes, qu'on pourrait se demander quelle est la valeur logique de la géométrie plane si on ne savait que ce qui est enseigné dans les traités élémentaires.

31. *Défaut de définition de la droite.* — La géométrie usuelle considère les figures planes comme des combinaisons de droites, en acceptant celles-ci comme des figures données et connues. Elle ne les définit pas, ne démontre aucune de leurs propriétés, notamment leur uniformité. Elle n'ignore pourtant pas la notion de point et elle admet que la droite, comme toute ligne, est composée de points. Mais elle ne tire aucun parti de cette observation, elle n'en peut tirer aucun, puisqu'elle ne la complète pas par la règle de composition de la droite au moyen de points. La pseudo-définition qu'elle emploie quelquefois ou plutôt qu'elle énonce : « le plus court chemin d'un point à un autre » ne lui sert et ne peut lui servir à rien, n'étant appuyée sur aucune définition de la longueur d'un chemin. Il semble que cette formule soit là pour remplir la rubrique « Définition » imposée par un usage dont on ignorerait la raison d'être.

Conscients du caractère illusoire d'une telle définition, certains géomètres préfèrent déclarer qu'on ne définit pas la droite et qu'on en a l' « *intuition* ». C'est une attitude plus loyale mais aussi insuffisante. Car comment déduire les rapports de choses dont on n'a pas de définition et qu'on connaît seulement par intuition? On ne peut saisir ces rapports que par intuition et toute liaison logique disparaît. En y regardant de près on voit, en effet, que dans la géométrie usuelle de la ligne droite, on admet à chaque instant, par subreption, sans les démontrer, des propriétés de la droite nécessaires pour y appuyer les démonstrations qu'on poursuit. Si on voulait être plus explicite, on ne pourrait qu'invoquer l'intuition; on ne peut, en effet, déduire les propriétés d'une chose que de propositions antérieures concernant déjà cette chose ou ses éléments constituants; or, on n'en a jamais énoncé aucune sur le compte de la droite. On s'en tire en admettant, sans le remarquer, tout ce dont on a besoin, c'est-à-dire par des postulats inavoués.

32. *Résumé des éléments indépendants admis par la géométrie usuelle.* — En définitive, on admet dans la géométrie classique trois éléments distincts et presque indépendants pour former les figures :

1° Le plan, surface connue intuitivement, prise pour tracer des figures à deux dimensions parce qu'il est beaucoup plus simple de dessiner, d'imaginer et d'étudier des figures à deux dimensions que des figures solides.

2° Le point comme élément de formation des lignes et comme élément isolé. Exemple : *par un point* pris hors d'une droite on peut abaisser une perpendiculaire sur cette droite.

3° La ligne droite, type spécial de ligne, objet d'intuition, dont les rapports avec elle-même et avec le plan sont d'ordinaire incomplètement exprimés par deux postulats, savoir : *a*) deux points déterminent une droite et une seule; *b*) une ligne droite dont deux points sont dans un plan y est contenue tout entière.

Ces trois éléments se définissent peu à peu par d'autres postulats implicites et par celui qui porte le nom d'Euclide. Cette marche aveugle et sans règle permet de dire en toute vérité que la géométrie à ses débuts « ne sait pas ce qu'elle fait ». On voit aussi que l'unité *d'élément* dans la composition des figures n'est pas obtenue.

33. *L'œuvre d'Hilbert.* — Le professeur Hilbert a sans doute vivement ressenti le scandale de ce chaos dans le prétendu modèle des œuvres de la raison humaine et il a entrepris d'y mettre fin. Il y a d'ailleurs parfaitement réussi et, si le problème de la réforme géométrique était limité au recensement des postulats admis par la géométrie ancienne, il l'aurait complètement résolu. Sa méthode est la suivante : Il prend les noms de *point*, *droite* et *plan* sans en donner aucune définition; il considère les verbes dont on se sert effectivement pour exprimer les relations de ces trois éléments dans la géométrie, puis il énonce au fur et à mesure par le moyen de ces verbes les postulats que la géométrie usuelle emploie sans s'en douter dans ses démonstrations. En même temps, il démontre ce qui est susceptible de démonstration quoique seulement postulé par les anciens. Il ne s'occupe ni de la réduction du nombre des éléments composants primitifs, ni de l'amélioration de la théorie des parallèles.

34. *Théorie défectueuse des parallèles.* — Cependant, à notre point de vue, d'où la géométrie est regardée comme enracinée dans l'expérience, la théorie euclidienne des parallèles est inacceptable. Leur définition comme « lignes droites d'un même plan qui ne se rencontrent jamais, si loin qu'on les prolonge », ressemble à une ironie puisqu'on a commencé par dire que le plan est infini et, donc que ses limites sont inaccessibles. Pour démontrer l'existence de parallèles et les construire, on prend deux perpendiculaires à une même droite, mais comme ce n'est pas leur définition il n'en résulte pas qu'en un point donné, il n'y ait qu'une parallèle à une droite donnée. On pose alors cette dernière proposition comme postulat, sans autre motif apparent que le besoin qu'on en a pour continuer la géométrie, puisqu'elle n'est pas considérée comme le résultat de l'expérience. Ce postulat semble donc choisi de manière à exiger un véritable acte de foi. C'est pourquoi (en passant j'ose insinuer cette explication) on a fini par considérer le postulatum d'Euclide comme une simple *hypothèse*, même dans *notre* univers, et par créer les géométries non-euclidiennes. Or ces géométries peuvent être très intéressantes, mais si le postulatum d'Euclide ou un équivalent peuvent être établis par l'expérience, il est absolument erroné de les présenter comme des géométries *de notre plan* sur lequel on pourrait supposer à volonté, en un point, une ou plusieurs parallèles à une droite. Mais laissons les géométries non-euclidiennes, et admettons que le postulatum d'Euclide soit une vérité d'expérience, vérifiée sous une autre forme, celle des quatre perpendiculaires. Peut-on prétendre alors qu'il exprime une des propriétés expérimentales de l'étendue et que sa présence dans la géométrie, sous cette forme, est irréprochable? La prétention ne serait pas fondée : on ne peut soutenir que les faits spatiaux, qui ne contiennent naturellement ni plan, ni droite ni angle droit, nous suggèrent le postulatum V d'Euclide et nous permettent de le vérifier. Pour cela, il nous faut d'abord *construire* un plan, des droites, des perpendiculaires. Le postulatum peut alors se vérifier, il est vrai; mais il vient tardivement suppléer des données plus immédiates qu'on a omis de noter en temps et lieu. Ce n'est pas l'expression directe d'une propriété vérifiable sur tous les objets étendus en général; ce n'est que son reflet sur nos concepts géométriques matérialisés; c'est donc une

expression mal choisie des lois fondamentales et objectives de l'étendue.

VII

35. *Essai de géométrie raisonnée.* — Ce n'est pas une vaine besogne que de remédier aux diverses faiblesses de la géométrie classique. L'intérêt pratique d'une réforme est peut-être nul. Mais l'entendement n'aime pas agir sans savoir ce qu'il fait et, très réellement, *il ne le sait pas*, dans l'état actuel des choses. Hilbert l'a bien éclairé en partie. Il lui a montré qu'il raisonnait sur de nombreux postulats sans s'en apercevoir; il a énoncé tous ces postulats; mais, pour ainsi dire, ils nous les a jetés au visage, sans explication ni avis sur leur origine, leur valeur, leur convenance. Il reste donc beaucoup à faire.

Au lieu d'expliquer longuement ce qu'on pourrait faire, j'ai essayé de le faire moi-même[1] dans le sens élémentaire que je crois approprié au sujet; il répugne à l'entendement d'invoquer des considérations transcendantes pour établir les bases d'une science usuelle et facile. Cette méthode d'exposition par l'exemple, même si on n'y réussit qu'à demi, est plus instructive que toutes les autres et enferme tous les préceptes utiles, même quand elle manque à les appliquer. Le caractère technique et les dimensions de ce travail lui interdisant l'accès de la *Revue*, je donnerai seulement quelques explications qui feront connaître le sens de sa marche.

36. *Le point et le couple bases de la géométrie.* — Étant donné que les notions de solide figuré, de surface, de ligne et de point en général sont toutes susceptibles d'être abstraites directement de l'expérience, mais étant donné aussi que le point est le seul élément simple des quatre et qu'il peut composer les trois autres objets par juxtaposition, j'ai cherché à composer *toutes les figures déterminées* y compris *la droite*, avec des points, en les *définissant* par *l'égalité ou l'inégalité* de relation spatiale entre points que l'expérience nous offre immédiatement, celle d'accouplement[2]. Les premières

1. *La Fonction et l'idéal de la géométrie*, 1 vol. en prép. chez Alcan.
2. Le couple de points a été employé déjà comme élément premier de la géométrie par le général de Tilly, mais sa méthode est l'analyse algébrique.

combinaisons de points servent ensuite d'éléments dans des combinaisons plus complexes.

37. *Choix entre deux ordres d'exposition.* — J'ai éprouvé l'embarras de choisir entre deux côtés par lesquels on peut aborder le sujet. Voici la question qu'il faut résoudre dans un sens ou dans l'autre :

Il y a un intérêt capital, celui de la facilité d'exposition et de compréhension, à commencer par la géométrie plane, comme les anciens. Mais pour savoir ce qu'on fait en faisant de la géométrie plane, il faut savoir ce qu'est le plan dans l'espace. Il faut donc d'abord faire un peu, — le moins possible —, de géométrie dans l'espace. Pour ce minimum indispensable, on est privé du concours de la géométrie plane, notamment pour la définition de la ligne droite. De ces conditions discordantes, résultent des inconvénients dans les deux voies qui s'ouvrent pour commencer la géométrie et qui sont : 1° définir le plan dans l'espace et la droite dans le plan pour continuer sans interruption toute la géométrie plane; 2° définir la droite dans l'espace, puis le plan par la droite, puis reprendre la droite dans le plan (en montrant que c'est bien la même) pour entamer la géométrie plane.

On a vu que les traités classiques négligent cette difficulté. Quelques-uns définissent bien le plan comme une surface qui contient entièrement une droite lorsqu'elle en contient deux points; mais comme la droite n'est pas définie, le plan ne l'est pas davantage. Le fût-elle, qu'on ne saurait si et comment on peut construire de telles surfaces. Il n'est nullement évident qu'une certaine suite continue de droites étant formée, des droites qui ne lui appartiennent pas se puissent confondre entièrement dans la surface formée par les premières à condition d'y avoir deux points.

Il faut donc trouver une marche plus rigoureuse, mais elle entraîne dans des chemins plus longs.

38. *Marche et méthode adoptées.* — En fin de compte, nous avons défini le plan dans l'espace sans faire appel à la notion de ligne droite. Il est posé comme lieu des points formant des couples égaux avec deux points donnés dans l'espace[1]. C'est avec cette définition

1. C'est en somme la définition adoptée par Lobatchewsky sous une autre forme « lieu des intersections des sphères égales construites sur deux centres fixes ».

et les postulats fondamentaux que son existence et sa propriété essentielle, l'uniformité, sont démontrées.

Au cours de ces démonstrations, la ligne droite se présente comme une suite de points restant immobiles dans le mouvement d'un corps ayant deux points fixes.

Ayant défini le plan, on peut ensuite, en toute rigueur, définir la droite dans le plan au moyen des seules notions de couple et de point.

Enfin, la théorie des parallèles est complètement remaniée et débarrassée du postulatum d'Euclide en le reportant, sous une autre forme[1], dans un ensemble de postulats exprimables avant toute construction logique au moyen des seules notions de point et de couple.

39. *Rattachement de la géométrie à l'expérience.* — La science et la philosophie forment une chaîne de « pourquoi » où il est bien difficile d'assigner une limite entre les deux. Les préliminaires de la géométrie sont directement suspendus à un exposé du contenu et de la formation des concepts fondamentaux de la géométrie, notamment de celui de l'espace. Le procédé d'Hilbert qui consiste à ignorer ces racines de la géométrie est commode mais insuffisant ou tendancieux. Sous réserve d'opinions psychologiques discutables et de quelque négligence des facilités de lecture, M. Federigo Enriquès, professeur à l'université de Bologne, a fait une étude très intéressante et très approfondie de la formation des concepts géométriques et du sens des postulats qui, selon lui, ont pour but de mettre d'accord les diverses représentations des sens. Il me semble possible de simplifier beaucoup cette analyse, ou, pour mieux dire, de la remplacer par des considérations beaucoup plus simples donnant ce qui est nécessaire à la géométrie sans entrer dans la psychologie. On peut, en effet, rattacher la première à cette expérience complexe qui est véritablement notre *Donné immédiat* (si l'on entend par là ce que nous saisissons en premier, tel que nous le saisissons), beaucoup plus que les éléments simples mais naturellement indistincts en lesquels une analyse approfondie peut décomposer ce Donné.

1. En substance : « Deux figures superposables, absolument quelconques : A. B. C. D....N, A'B'C'D'.....N' peuvent toujours être placées dans l'espace de manière que :

« A-A' = B-B' = C-C' = D-D' =, etc., = N-N'. »

VIII

40. *Résumé.* — Le but principal de ces réflexions étant de faire voir au lecteur le fil d'une série d'idées, voici le résumé de celles qui, s'appelant l'une l'autre, se sont succédé dans les pages précédentes.

1° L'ordre des premières propositions de la géométrie n'est pas nécessaire et celui des traités classiques ne semble pas le meilleur.

2° Pour déterminer celui-ci, il faut d'abord se rendre compte du but que poursuit en fait, la géométrie *telle qu'elle est*. Ce but est double : Composer des figures avec des éléments simples abstraits de l'expérience; connaître déductivement les rapports de ces figures.

3° Pour être *géométriques*, des figures doivent être des combinaisons d'éléments simples abstraits de l'expérience spatiale et être définies géométriquement. Une définition géométrique consiste en une énumération verbale des parties et des rapports spatiaux qui les lient.

4° La conception ou formation mentale des figures géométriques se réalise de deux manières : *a*) par définition géométrique *a priori* et vérification de la possibilité de reproduction matérielle; *b*) par recherche de la définition géométrique de figures données d'une manière quelconque.

5° Ces procédés ne peuvent donner, en géométrie pure, qu'une quantité relativement limitée, quoique indéfinie, de figures, mais la géométrie analytique leur donne une extension universelle qui permet de considérer théoriquement toute figure donnée comme géométrique et, pratiquement, de donner la définition déterminée de toutes celles qu'on rencontre.

6° La science géométrique est celle des rapports des figures géométriques en tant qu'ils sont connaissables par déduction. L'individualité des figures est absolument arbitraire. C'est donc la science des rapports entre figures précédemment définies, c'est-à-dire entre des ensembles dont les propriétés sont connues avec des relations suffisantes pour les déterminer les uns par rapport aux autres.

7° Les prémisses de la géométrie sont : *a*) les postulats ou axiomes qui expriment les propriétés générales des objets étendus; *b*) les

définitions dont la formation a été étudiée ci-dessus. Cette base est beaucoup plus large qu'on ne le croit quelquefois. Cependant les définitions, dans un certain sens, reposent sur les postulats parce qu'elles ne doivent pas être en contradiction avec eux si on veut qu'elles représentent des objets *sensibilisables*. La constitution déductive est essentielle à la géométrie en raison du mode de formation des figures.

8° Le mode d'exposition de l'art et de la science géométriques doit être déterminé par l'idéal de l'unité scientifique. Cette unité est un besoin de notre entendement, mais aussi une imitation de la nature objective. En géométrie, l'unité consistera : *a*) à ne former les figures qu'au moyen du plus petit nombre possible d'éléments irréductibles; *b*) à ne faire appel qu'aux postulats indispensables qui doivent exprimer directement les propriétés générales de l'étendue et non leurs reflets sur nos concepts.

9° La géométrie classique manque à ces deux règles : *a*) Elle fait appel aux trois notions de plan, de point et de ligne droite sans les définir complètement et emploie confusément les postulats inconscients dénoncés depuis par Hilbert avec ordre et clarté. *b*) Elle introduit le postulatum d'Euclide sous des formes critiquables.

10° On peut essayer de redresser ces torts : *a*) en prenant comme données primitives uniques les notions de point (élément), et d'accouplement variable de deux points (rapport); *b*) en réformant la théorie des parallèles et donnant au postulatum d'Euclide une forme relative aux éléments primitifs de point et d'accouplement puisés directement dans la nature.

11° Pour laisser à la géométrie la simplicité possible, sans négliger, comme Hilbert, la genèse des concepts géométriques, il faut rattacher ceux-ci à l'expérience complexe mais immédiate en ce sens qu'elle est vraiment notre donné tel qu'il nous apparaît d'abord.

PAUL DUPONT.

L'Idéalisme Positif

On peut édifier une doctrine philosophique en appliquant la méthode *positive* au principe *idéaliste* ou à l'étude scientifique du fait psychique humain.

SOMMAIRE. — 1. Le principe idéaliste et la méthode positive. Ni matérialiste, ni spiritualiste, l'idéalisme positif est basé sur la Biologie humaine. — 2. Le phénomène nerveux humain : l'acte réflexe et l'acte psychique. Le psychique est le cérébral cortical. — 3. Le fait psychique humain n'est pas nécessairement conscient : psychisme supérieur et psychisme inférieur. Le psychique n'est ni le mental ni l'occulte. — 4. Le phénomène psychique humain est un phénomène physiologique et somatique, justiciable d'une étude scientifique, comme tous les autres phénomènes biologiques. — 5. La méthode en idéalisme positif : positive, objective et subjective, physiopathologique. — 6. Les lois fondamentales de l'idéalisme positif. Modes de réaction du psychisme humain à ses lois biologiques. La notion biologique de liberté. — 7. Le contenu de l'idéalisme positif : ce qui, en psychologie, morale et sociologie, est justiciable de la méthode positive d'étude. — 8. Les limites de l'idéalisme positif : il constate et utilise le fait psychique métaphysique et le fait psychique religieux sans en discuter les origines et les conclusions. — *Conclusions*. Les idées-forces et la force des idées. Existence, valeur scientifique et autorité pratique de l'idéalisme positif, doctrine basée sur l'étude positive du psychisme humain.

I. — LE PRINCIPE IDÉALISTE ET LA MÉTHODE POSITIVE. NI MATÉRIALISTE, NI SPIRITUALISTE, L'IDÉALISME POSITIF EST BASÉ SUR LA BIOLOGIE HUMAINE.

Mon maître Alfred Fouillée écrivait en 1896, en tête de son Étude sur *le mouvement idéaliste et la réaction contre la science positive* : « Par idéalisme, nous n'entendons pas la théorie qui veut tout

réduire à des idées, tout au moins à de la pensée, telle que nous la trouvons en nous, ou à quelque pensée analogue. Nous ne désignons par ce mot ni la négation des objets extérieurs ni la représentation purement intellectualiste du monde; nous entendons la représentation de toutes choses sur le type psychique, sur le modèle des faits de conscience, conçus comme seule révélation directe de la réalité. » Il faut séparer l'idée de spiritualisme comme « une thèse métaphysique ». La conception spiritualiste « n'est pas le *fait psychique* de l'expérience, en sa réalité immédiate ou concrète. Quelle que soit donc la valeur de cette conception, elle ne peut venir qu'ultérieurement : *le point de départ doit être le fait d'expérience interne*. De là, chez les philosophes contemporains, cet idéalisme dont le vrai nom serait plutôt le *psychisme*. »

Dans ce passage est contenue toute la doctrine de ce paragraphe.

De ce mot « idéalisme » je garde la partie affirmative et non la partie négative. La base de la doctrine philosophique exposée dans cet article est la science de l'homme ou *Biologie humaine*. Or, le fait fondamental, établi et étudié par cette science, est le *fait psychique humain* (*idée*). C'est par lui que nous connaissons l'homme et que nous connaissons l'univers, extérieur à l'homme; c'est par lui que nous découvrons les lois de l'univers (physicochimiques), des êtres vivants (biologiques), du raisonnement et de la conduite de l'homme (humaines).

Trop souvent on dit : nous ne pouvons pas juger l'existence du réel par l'impression psychique; un objet rouge ou bleu n'est rouge ou bleu que dans notre esprit; s'il n'y avait pas d'homme pour les voir, le rouge et le bleu n'existeraient pas. Soit. La sensation humaine du rouge et du bleu n'existerait pas sans cerveau humain; mais la matière vibrante existerait, la matière rouge dans un état physique différent de celui de la matière bleue. Nos sensations différentes correspondent à des états physicochimiques différents et, par l'analyse et le rapprochement de nos sensations, nous pénétrons les lois des phénomènes physicochimiques.

On reprend : nos sens sont sources d'erreur, témoin le bâton droit, qui apparaît plié dans l'eau ou la boulette de papier qui apparaît double entre deux doigts entre-croisés. Mais par le contrôle mutuel de nos sensations nous corrigeons ces erreurs et en tirons précisément des conséquences scientifiques nouvelles et

importantes sur la réfraction ou la conduction de la sensibilité.

Donc, en proclamant l'idée ou le fait psychique humain comme base de toutes nos connaissances, de la science entière et d'une grande partie de la philosophie, nous ne nions pas la réalité objective de la matière.

Nous répondons donc ainsi aux classiques, qui définissent l'idéalisme le « système de ceux qui ramènent toute réalité à l'idée et au sujet pensant » et qui ajoutent par suite : « l'idéalisme est faux en tant qu'il nie la matière » (*Dictionnaire de philosophie* de l'abbé Elie Blanc). Notre idéalisme ramène toute *connaissance* de la réalité, mais non toute réalité, à l'idée et au sujet pensant; il ne nie pas la matière ; il la connaît et l'étudie, mais toujours par l'intermédiaire du fait psychique humain.

Ainsi compris, le mot « idéalisme » peut, sans contradiction, être accolé au mot *positif*.

La présence de cet adjectif dans la désignation même de notre doctrine n'implique pas, de notre part, l'adhésion au positivisme.

Le positivisme est un « système de philosophie qui consiste à rejeter toute métaphysique ». Nous, nous ne rejetons pas plus la métaphysique que nous n'avons rejeté la réalité de la matière. Nous laissons la métaphysique hors du cadre de notre étude, mais nous n'en nions pas le moins du monde l'existence légitime.

De la doctrine d'Auguste Comte nous ne prenons pas non plus et n'acceptons pas la loi des trois états : les domaines théologique, métaphysique et positif sont, pour nous, des domaines coexistants et indépendants et non des points de vue se succédant et se remplaçant mutuellement.

Du positivisme nous gardons — et c'est ce qui nous paraît en être la partie la plus essentielle — la *méthode*.

Or, la méthode positive et expérimentale n'a rien de contradictoire à l'idéalisme, tel que nous l'avons défini plus haut.

Alfred Fouillée a très bien reconnu que la conciliation est possible, désirable et désirée par beaucoup, entre le penser idéaliste et le penser positiviste. « Quoi de plus éloigné au premier abord, dit-il, que le positivisme, issu de la métaphysique matérialiste, et l'idéalisme, issu de la métaphysique spiritualiste ?... Cependant, si nous regardons plus loin que les apparences, nous voyons sous nos

yeux le mouvement positiviste et le mouvement idéaliste tendre vers un même but, aspirer, pour ainsi dire, aux mêmes conclusions. La *synthèse objective* du savoir que poursuivait le positivisme et la *synthèse subjective* que poursuit l'idéalisme doivent, elles-mêmes, s'unir en une *synthèse universelle*. Il ne saurait y avoir, quoi qu'on en dise, de véritable divorce entre les résultats de la science positive et ceux de la philosophie. »

Cette synthèse universelle me paraît facile en *appliquant la méthode positive au principe idéaliste*. Non seulement il ne saurait y avoir divorce entre la science positive et la philosophie; mais il faut que la science positive permette d'étayer et de fonder toute une grande partie de la philosophie, toute la partie susceptible d'une démonstration scientifique, d'une étude positive.

C'est précisément cette partie de la philosophie fondée par et sur la science positive que j'appelle « idéalisme positif ».

A cette première proposition « il n'y a aucune contradiction entre le principe idéaliste et la méthode positive » on doit ajouter cette seconde : « il ne faut inféoder ou opposer l'idéalisme positif ni au matérialisme ni au spiritualisme ».

Dans le langage habituel « idéalisme » est inféodé à « spiritualisme » et opposé à « matérialisme », « positivisme » est inféodé à « matérialisme » et opposé à « spiritualisme. » L'idéalisme positif échappe à toute opposition et à toute inféodation de ce genre.

Le spiritualisme admet, chez l'homme, une âme immatérielle et immortelle; le matérialisme la nie et n'admet que la matière chez l'homme comme chez les autres êtres vivants et dans les corps bruts. Ces deux assertions, parfaitement opposées, ne sont, ni l'une ni l'autre, démontrables par la science expérimentale, c'est-à-dire par la méthode positive.

Dès lors, l'idéalisme positif, n'employant que la méthode positive, ne peut porter aucun argument pour ou contre l'une ou l'autre de ces doctrines. Il reste, en dehors de ces doctrines, des discussions que ces doctrines peuvent faire naître; il est en même temps conciliable, dans la pratique, avec l'une et l'autre de ces doctrines.

Que l'on admette ou non l'âme spirituelle et immortelle, on est bien obligé d'admettre que, dans la pensée et dans les fonctions psychiques, même les plus élevées, l'élément corporel, matériel, le

système nerveux, les centres nerveux, l'écorce cérébrale interviennent. Chez le paralytique général, la lésion de l'encéphale est absolument matérielle et la fonction psychique est absolument troublée. Pour le spiritualiste le plus convaincu, la matière du corps humain est un outil indispensable au fonctionnement de l'âme pendant cette vie terrestre.

Pour lui donc, comme pour le matérialiste, l'élément corporel ou matériel existe et peut être l'objet d'une science positive et expérimentale. Comme c'est cet élément — *et cet élément seul* — que l'idéalisme positif envisage et étudie, spiritualistes et matérialistes peuvent et doivent accepter les conclusions de l'idéalisme positif, et collaborer aux travaux et aux études qui préparent ces conclusions.

La formule est même plus générale : laissant délibérément de côté et en dehors toutes les questions métaphysiques et religieuses, l'idéalisme positif, qui a la valeur d'une science, s'impose à tous les hommes avec cette autorité de la science, qui est aujourd'hui la moins discutée, — sinon la seule indiscutée —, de toutes les autorités.

Faute de compétence, je n'essaierai pas de classer l'idéalisme positif parmi les diverses doctrines énumérées dans l'Histoire de la philosophie. C'est d'autant moins nécessaire que les idées directrices de l'idéalisme positif n'ont rien de nouveau et d'original; beaucoup les trouveront peut-être même banales et naïves.

C'est en effet là une sorte de *philosophie du sens commun*, dont le seul but est de montrer tout ce que la science positive et expérimentale peut fournir, comme fondement utile, à une philosophie universellement acceptée par tous les hommes de bonne volonté, sans porter la moindre atteinte à leur liberté de penser et de croire.

Seulement, ceci n'est possible qu'à la condition formelle et absolue que la science positive et expérimentale, choisie pour servir ainsi de base à l'idéalisme, sera la *Biologie humaine* ou science positive de l'homme, *espèce fixée* depuis des siècles [1].

Ce qui a frappé de stérilité les efforts antérieurs, déjà nombreux,

1. Voir : Les sciences morales et sociales et la Biologie humaine, *Revue philosophique*, février 1915.

faits pour concilier le principe idéaliste avec la méthode scientifique, c'est que l'on a toujours pris pour point de départ scientifique la biologie générale (science de tous les êtres vivants) ou même la science de tout l'univers (physicochimie). Dans ces sciences on ne pouvait trouver que des éléments destructeurs et aucun élément constructeur d'une philosophie humaine.

Le monisme scientifique, biologique ou physicochimique, ne distinguant pas le phénomène psychique humain de tous les autres phénomènes naturels, ne peut conduire qu'à la négation de la psychologie humaine, de la morale, de la sociologie, tandis que l'idéalisme positif, que nous proposons, constitue une doctrine philosophique, sinon complète, du moins très étendue, parce qu'il est *basé sur la Biologie humaine.*

2. — Le phénomène nerveux humain : l'acte réflexe et l'acte psychique; le psychique est le cérébral cortical.

J'ai montré, dans le précédent paragraphe, que le principe de l'idéalisme positif, basé sur la Biologie humaine, n'est pas déraisonnable, puisqu'il n'y a pas de contradiction entre ces deux mots (idéalisme et positif) et que cette doctrine n'exigerait l'adhésion exclusive à aucun des systèmes philosophiques discutés.

Reste à établir que cette doctrine est réalisable *en fait*, qu'on peut appliquer la *méthode positive* au principe idéaliste c'est-à-dire à la *connaissance et à l'étude du phénomène psychique humain.*

« Quand on a admis, dit Fouillée, que toutes les réalités connaissables sont des phénomènes dans la conscience, il faut faire un pas de plus et dire : toutes les réalités connaissables sont en elles-mêmes des phénomènes de conscience ou de subconscience. Le physique est réductible au mental. » Ce mental est-il susceptible d'être l'objet d'une science positive et expérimentale?

« La science des idées, selon le mot de Platon, subsistera toujours comme directrice intellectuelle de l'humanité. A elle de tirer les conséquences générales de la science; à elle de marquer les limites de la science même. » Cette science des idées peut-elle être constituée dans le sens attribué aujourd'hui au mot science, c'est-à-dire avec la méthode positive?

Pour répondre à cette question fondamentale, il faut d'abord bien définir le *fait* — ou phénomène — *psychique*.

Primitivement, étymologiquement (ψυχή, âme), le mot « psychique » s'appliquait à tout ce qui a rapport à l'âme.

Comme je l'ai dit plus haut, je ne veux m'occuper ici que de l'élément corporel, matériel, du fonctionnement humain. Il me paraît désirable, d'autre part, que le sens des mots ne change pas avec les doctrines de chacun; dès lors, le mot « âme » veut toujours dire l'âme des spiritualistes, qui reste en dehors de notre étude actuelle. Je ne peux donc pas définir par l'âme le fait psychique humain que je veux étudier.

Parmi les phénomènes *matériels* du corps humain, j'appelle « psychiques » ceux dans lesquels il y a de la *pensée* (mot qui comprend l'intellectuel et l'affectif). En rapprochant ainsi le mot « psychique » du mot « pensée », je ne cherche pas à donner une vraie définition, mais une explication claire, suffisante pour qu'il n'y ait pas ultérieurement confusion de langage. Si je préfère le mot « pensée » au mot « intellectuel », c'est parce qu'on oppose souvent « intellectuel » et « affectif; « psychique » comme « pensée » est plus général et comprend « intellectuel » et « affectif ».

Pour préciser cette notion du fait psychique, il faut rappeler d'abord ce qu'est le *phénomène nerveux humain* en général.

Classiquement on divise le système nerveux de l'homme en *centres* et *conducteurs* : ces derniers répondant à la fonction de réception de l'énergie extérieure, conduction de dehors en dedans, puis conduction de dedans au dehors et émission; les premiers répondant à la fonction d'emmagasinement, élaboration et transformation de cette énergie. Cette distinction *physiologique* reste vraie. Mais, primitivement et habituellement encore, on appelle centres : le cerveau, le mésocéphale et le bulbe, le cervelet et la moelle; les nerfs constituent les conducteurs. Cette classification *anatomique* est inexacte.

Le système nerveux est formé de substance *blanche* et de substance *grise* : la première comprend les conducteurs; la seconde, les centres. Or, dans les anciens centres (cerveau, moelle...), il y a de la substance blanche (c'est-à-dire des conducteurs); au milieu dans le cerveau, à la périphérie dans la moelle. Inversement, hors des anciens centres, dans les viscères par exemple (cœur, intestin...),

il y a des ganglions qui sont vraiment des centres. Donc, épars dans tout l'organisme, il y a des centres, plus ou moins réunis dans certaines régions, communiquant entre eux et avec l'extérieur par des conducteurs centripètes et centrifuges.

Ainsi compris, le système nerveux entier est la reproduction en grand de son élément constitutif, le *neurone*, qui est formé d'un centre cellulaire et de deux ordres de conducteurs, cellulipètes et cellulifuges. La conception du neurone a été très discutée au point de vue anatomique et embryologique; elle me paraît rester démontrée au point de vue physiologique.

Toute la physiologie du neurone se résume dans cette phrase qui exprime la fonction entière du système nerveux : il reçoit l'énergie extérieure, l'emmagasine, l'élabore et la transforme, puis l'émet à l'extérieur.

Dans cette fonction, deux cas bien différents doivent être distingués et séparés : dans l'un, la transformation de l'énergie reçue est immédiate; et immédiate aussi est son émission sous une nouvelle forme : c'est *l'acte réflexe*; dans l'autre, la transformation de l'énergie est lente et l'emmagasinement prolongé; plus ou moins retardée est aussi l'émission sous une nouvelle forme : c'est *l'acte psychique*. C'est ce caractère qui fait souvent qualifier l'acte psychique de *spontané* par opposition à l'acte réflexe qui est *provoqué*. En tout cas, dans l'acte psychique, l'élaboration intra-neuronique est beaucoup plus longue et plus complète : la note *personnelle* du neurone intervient beaucoup plus dans l'acte psychique que dans l'acte réflexe.

Un peu schématiquement, je viens d'examiner la fonction du neurone isolé : le neurone ne fonctionne jamais ainsi. En hauteur, les neurones forment des plans ou étages successifs, superposés dans le système nerveux, chaque étage étant constitué par un grand nombre de neurones, plus ou moins agglomérés ou épars.

On peut ainsi distinguer trois plans principaux : 1° plan inférieur ou périphérique, neurones de réception ou d'émission (moteurs et sensitifs); 2° plan intermédiaire, neurones de relais, d'association ou de renforcement (moelle, base du cerveau); 3° plan supérieur, substance grise des circonvolutions, écorce cérébrale.

A tous les étages et d'un étage à l'autre, les neurones s'influencent mutuellement (inhibition ou dynamogénie) : l'acte réflexe, schéma-

tiquement très simple, apparaît ainsi très complexe dans la vie ordinaire de l'homme, bien portant ou malade. Les réflexes ont leurs centres dans les deux étages inférieurs de neurones et deviennent de plus en plus compliqués, au fur et à mesure que leurs centres sont plus élevés.

Les phénomènes psychiques ont exclusivement leur siège dans le plan supérieur, dans les neurones de l'écorce cérébrale; ce qui me fait dire (en restant toujours sur le terrain purement somatique) : *le psychique est le cérébral cortical.*

3. — Le fait psychique humain n'est pas nécessairement conscient : psychisme supérieur et psychisme inférieur. Le psychique n'est ni le mental ni l'occulte.

La plupart des philosophes définissent le psychique par le *conscient* et confondent tous les phénomènes psychiques dans les états de conscience.

Pour William James, la psychologie — science naturelle des faits psychiques — est « la description et l'explication des états de conscience en tant qu'états de conscience. Par états de conscience entendez les sensations, désirs, émotions, connaissances, raisonnements, décisions, volitions et autres faits de même nature. » Ce sont bien là les faits que je considère comme psychiques. Devons-nous dire qu'ils sont, nécessairement et par définition, toujours conscients?

Les classiques se posent la même question : « la vie consciente et la vie psychologique sont-elles identiques? Conscient et psychologique sont-ils des termes synonymes? Quel rapport faut-il concevoir au juste entre eux? »

Malapert définit la conscience « la constatation immédiate, l'intuition directe de la production d'un phénomène ». Puis, il ramène à trois les théories qui ont été soutenues à l'égard du problème posé plus haut : « 1° la conscience est une faculté à part, distincte des phénomènes et des opérations psychologiques ; 2° la conscience est un caractère accidentel fortuit, qui se surajoute à une partie seulement, à une faible partie même, des faits psychologiques ; 3° la conscience est le caractère essentiel, constitutif, de la vie

psychologique ». Et l'auteur ajoute « que c'est cette dernière opinion qui lui paraît la plus vraisemblable ».

Je crois que, si je me place toujours sur le seul terrain physiologique ou biologique humain, je ne peux aboutir qu'à cette conclusion absolument opposée : *le phénomène psychique n'est pas nécessairement conscient.*

Avec Despine — et à peu près comme Malapart — je définis la conscience « la connaissance, la perception, par le moi, par l'être qui se sent être, de ce qui se passe dans sa personnalité, de ses propres actes, de lui-même » ou des impressions que produisent sur lui et en lui les objets extérieurs. Or, il y a beaucoup de phénomènes psychiques qui ne parviennent pas jusqu'à la conscience, qui restent subconscients (subliminaux, dirait Myers), inconscients.

Dans sa crise de somnambulisme, lady Macbeth exécute des actes absolument inconscients, dont elle n'a pas connaissance et qui cependant sont psychiques : elle parle, raisonne, évoque des souvenirs. Le médium en transe, le sujet plongé dans l'hypnose sont parfaitement inconscients et cependant ils exécutent des actes psychiques très variés et compliqués. De même dans l'état de distraction : Archimède, sortant tout nu de sa baignoire et parcourant la ville en criant Eurêka, exécute des actes inconscients, qui sont cependant psychiques; de même, l'individu qui rêve dans le sommeil naturel...

Il y a donc une distinction certaine et nécessaire, positivement établie depuis les travaux de Pierre Janet, entre les actes psychiques conscients et les actes psychiques inconscients. On ne peut plus dire aujourd'hui que la « sensation consciente est le phénomène psychologique élémentaire » unique; il faut admettre, avec Maine de Biran, « la sensation sans conscience ». Il faut s'habituer, comme disait Gerdy, « à comprendre qu'il peut y avoir sensation sans perception de la sensation » ou, du moins, si l'on voulait définir la sensation par la perception consciente, qu'il peut y avoir impression psychique centripète sans perception consciente.

Goblot reconnaît que sa manière de définir les faits psychologiques par la conscience « rend assez difficiles à comprendre les faits psychologiques inconscients; il semble qu'il y ait contradiction dans les termes ». C'est absolument vrai : il y a contradiction

et impossibilité de conciliation. Le même auteur continue : « les faits psychologiques inconscients ne sont pas des phénomènes, puisqu'ils ne sont ni sensibles ni conscients ». Ils ne sont pas conscients, par définition, donc pas sensibles pour le sujet lui-même ; mais pourquoi ne seraient-ils pas sensibles pour les autres hommes? Les actes du somnambule rendent sensibles ses phénomènes psychiques qui sont inconscients. Les phénomènes de l'hypnose et de la transe des médiums, certains phénomènes du sommeil et de la distraction sont psychiques, inconscients et sensibles. Ceci est très important pour la thèse à établir dans ce paragraphe : *le fait psychique est observable scientifiquement, même s'il est inconscient.*

Goblot conclut d'ailleurs : « On peut cependant concevoir qu'il se passe en nous quelque chose qui échappe à notre conscience et qui soit de même nature que ce dont nous avons conscience, que la conscience est un caractère qui s'ajoute aux affections et opérations du moi, mais qui peut y manquer. Il y a dans le fait conscient un double phénomène : une modification du moi et l'acte par lequel le moi en prend connaissance; il n'y a pas de raison pour que le premier ne puisse pas être sans le second. »

Rien de plus juste : *le psychique n'est pas le conscient; il ne faut pas faire figurer la conscience dans la caractéristique du psychique.*

Cette proposition doit même être complétée et étendue par cette autre ; la conscience et l'inconscience ne sont pas les seuls caractères différentiels des deux ordres d'actes psychiques : il faut diviser la fonction psychique de l'homme en *psychisme supérieur* et *psychisme inférieur*. J'ai insisté ailleurs et à diverses reprises (après Pierre Janet) sur la légitimité de cette distinction physiologique importante.

Comparez l'acte que j'exécute en écrivant cette page et l'acte qu'exécutera le dactylographe qui la copiera à la machine avant de la donner à l'impression. Je concentre toute la force de ma pensée pour bien exposer ce que je veux faire comprendre, j'exprime de mon mieux les idées qui se présentent ainsi à mon esprit et je les écris en m'efforçant de conformer l'écriture à la pensée. Le dactylographe ne fait aucun effort de pensée supérieure ; il ne se préoccupe pas des idées à émettre, ne fait même pas attention aux idées dont il copie l'expression.

Ces deux actes, si différents, sont psychiques, l'un et l'autre.

Le dactylographe copie intelligemment, tient compte de la ponctuation, des alinéas, devine et complète certains mots dont quelques lettres sont obscures ou mal écrites ; il corrigera même quelques fautes de participe qui peuvent m'avoir échappé. Un illettré, un imbécile, une machine ne copieraient pas de la même manière. C'est un acte automatique, inconscient, mais psychique, d'un psychisme moins élevé que celui exécuté par moi.

Je mets en action et mon psychisme inférieur et mon psychisme supérieur ; le dactylographe n'emploie que son psychisme inférieur... à la copie. Mais en même temps il peut appliquer son psychisme supérieur à autre chose : il peut, si ma copie ne l'intéresse pas et tout en la copiant intelligemment, penser à la partie de campagne qu'il a faite la veille ou projette pour le lendemain.

Donc, il y a des actes psychiques complexes et des actes psychiques simples et ceux-ci doivent être divisés en deux groupes : les actes psychiques *supérieurs*, volontaires et conscients, et les actes psychiques *inférieurs*, automatiques et inconscients.

Le plus souvent, dans la vie ordinaire, les deux ordres d'actes psychiques se superposent, collaborent, s'intriquent, au point qu'on ne peut pas séparer et distinguer le rôle spécial de chacun des groupes. Au fur et à mesure qu'on avance dans la vie, quand on répète un acte, qu'on s'y exerce et qu'on en prend l'habitude, on arrive à faire avec son seul psychisme inférieur ce qui, au début, nécessitait la collaboration active des deux psychismes. On peut même, dans la vie ordinaire, commencer un acte volontairement et consciemment, c'est-à-dire avec ses deux psychismes associés, et puis le continuer automatiquement et inconsciemment, c'est-à-dire avec son seul psychisme inférieur. C'est ce qui arrive par exemple quand on sort dans un but déterminé et qu'on rencontre un ami, qui ne vous empêche pas d'atteindre le but, mais qui cause avec vous, pendant la marche, de choses intéressantes...

Cette distinction entre les actes psychiques supérieurs et les actes psychiques inférieurs me paraît absolument démontrée en physiopathologie humaine. Elle est tout à fait différente de la question de savoir s'il y a des centres fixes distincts pour chaque groupe d'actes et quel est leur siège.

De ce que je viens de dire on peut conclure qu'il ne faut pas

faire du mot « psychique » un synonyme du mot « mental », comme le font la plupart des philosophes et même beaucoup de médecins. Dans l'œuvre de Charcot, de Pierre Janet et de leurs élèves, il est dit indifféremment de l'hystérie qu'elle est une maladie psychique ou mentale.

Cette confusion se comprend mal chez les médecins, qui emploient depuis longtemps le mot « mental » dans un sens bien déterminé et classique (aliénation mentale, pathologie mentale, maladies mentales). On sait bien aujourd'hui, et la guerre nous a très abondamment démontré qu'en dehors des maladies mentales il y a des maladies psychiques (ancienne hystérie, psychonévroses). Confondre ces deux groupes de maladies c'est dire que tous les psychonévrosés sont irresponsables, fous et doivent être internés; ce qui n'est pas vrai. Il en est de même de certaines maladies organiques : l'aphasique est un psychique; ce n'est pas un mental; il en est de même de beaucoup de nos cranio-cérébraux de la guerre; ce sont des psychiques, ce ne sont pas des mentaux...

Dans cette distinction du mental et du psychique, il ne faut pas, à l'exemple de Feindel, voir le désir de ressusciter la métaphysique, antique et surannée, distinction entre ψυχή et *mens*. Sans faire de la métaphysique ou de l'ontologie, je dis simplement *que le mot « psychique » n'est pas synonyme du mot « mental »*.

Cela ne veut pas dire d'ailleurs que ces deux ordres de phénomènes soient foncièrement et essentiellement différents. Le système nerveux, qui fait l'unité de tout l'organisme, présente lui-même une très réelle et très forte unité : phénomène psychique n'est pas plus opposable à phénomène mental qu'à phénomène conscient; le mot « psychique » est simplement plus général que les mots « conscient » et « mental »; le conscient et le mental sont une partie du psychique; le psychique répond à l'entière écorce cérébrale, tandis que le conscient et le mental dépendent exclusivement d'une partie de cette écorce cérébrale.

Il faut enfin mettre encore en garde contre une déviation récente, encore plus grave, du mot « psychique » : certains auteurs ont voulu en faire le synonyme d'*occulte*. C'est le sens que lui donnent Dariex dans ses *Annales des sciences psychiques*, Maxwell dans son livre sur *Les Phénomènes psychiques* ou encore la

Société de recherches psychiques, la *Société d'études psychiques*...

Je n'ai pas besoin de dire que je ne prendrai jamais le mot dans ce sens : l'occulte ne fait pas encore partie de la science; on peut l'étudier comme « merveilleux prescientifique » ou comme « terre promise de la science »; mais, par définition même, il n'est pas susceptible d'une étude positive et expérimentale, tandis que le but de tout cet article est de démontrer que *le fait psychique humain est susceptible d'observation et d'études positives.*

4. — Le phénomène psychique humain est un phénomène physiologique et somatique, justiciable d'une étude scientifique, comme tous les autres phénomènes biologiques.

Après les précisions que j'ai données, la proposition qui termine le dernier paragraphe et qui fait le titre de celui-ci apparaît comme évidente et comme une vérité de simple sens commun : la fonction psychique, ainsi comprise et limitée, est semblable aux autres fonctions du cerveau et du reste du système nerveux (motrice, sensitive...); les relations entre la fonction psychique et les autres fonctions nerveuses sont même si étroites qu'il y a plus ou moins de psychisme dans toutes les fonctions nerveuses et qu'on doit décrire, à côté des fonctions psychiques pures ou intra-psychiques, les fonctions psycho-motrices, les fonctions psycho-sensitives et psycho-sensorielles et même les fonctions psycho-splanchniques.

Tout ce fonctionnement du cerveau et de l'ensemble du système nerveux est susceptible d'une étude positive, au même titre que les fonctions des autres appareils de l'organisme (tube digestif, appareil respiratoire, circulatoire...). Toutes ces fonctions sont intriquées; tous les appareils sont solidaires et concourent à la vie de l'individu humain... Donc, toutes les fonctions sont justiciables des mêmes procédés d'étude et d'observation, les nerveuses comme les digestives et les psychiques comme les autres nerveuses.

Cette proposition, qui paraît si simple et si évidente, est cependant, sinon niée et combattue, du moins oubliée journellement. Constamment les hommes les plus autorisés distinguent et opposent d'un côté les mots « psychique » ou « psychologique », de l'autre les mots « physiologique », « somatique » ou « physique ».

Ainsi, dans l'analyse de l'émotion, on sépare et on décrit à part les éléments psychologiques et les éléments physiologiques, on discute sur l'ordre d'apparition et la filiation de ces deux groupes de phénomènes et, suivant qu'on accorde la prééminence aux uns ou aux autres, on expose une théorie physiologique ou une théorie psychologique. De même, dans certaines maladies cérébrales comme la paralysie générale, on décrit séparément les symptômes somatiques et les symptômes psychiques ou mentaux...

Ce sont là des erreurs de langage qui entraînent des erreurs de doctrine.

Ainsi, dans un récent travail de la *Revue philosophique*, Turro étudie la « nécessité de mettre en relation les phénomènes psychiques avec les phénomènes physiologiques » et la « nécessité d'établir une relation entre le phénomène psychique et le phénomène physiologique de la façon même qu'on met en rapport les phénomènes physiques ou chimiques avec leurs conditions causales respectives ». Et, plus loin, l'auteur ajoute : « Quelle relation y a-t-il entre le physiologique et le psychique, entre l'âme et le cerveau? »

De ce langage il faudrait conclure que le psychique n'est pas physiologique, comme du langage des aliénistes il faudrait conclure que le psychique n'est pas somatique. Et cependant ce langage est tenu par des savants qui connaissent très bien le fonctionnement du cerveau, qui savent que *le psychique est un fait cérébral, par conséquent somatique et physiologique.*

Les processus psychiques complexes, comme l'émotion, comprennent deux ordres d'éléments : les éléments *psychiques* et les éléments *non-psychiques*; mais les uns et les autres sont physiologiques et somatiques.

Ces phénomènes non-psychiques, qui accompagnent les grands processus psychiques, ont été beaucoup étudiés dans ces derniers temps et leur étude rend de très grands services à l'histoire du phénomène psychique lui-même.

Ainsi, ce sont ces phénomènes non-psychiques qui permettent de connaître et d'analyser les phénomènes psychiques inconscients, comme je l'ai dit plus haut. De même, ces phénomènes non-psychiques accompagnent et caractérisent certains phénomènes psychiques conscients : tels sont les phénomènes vasomoteurs, circu-

latoires et sécrétoires, qui font partie de la joie, de la tristesse et, en général, des émotions constituées; tels sont encore les mouvements qui suivent et manifestent une idée...

Comme les phénomènes non-psychiques sont unanimement reconnus d'une observation positive facile, qu'on peut même objectiver leur constatation et leur analyse en les inscrivant sur des appareils enregistreurs, on est arrivé à croire et à dire que c'est là la seule voie par laquelle on peut observer scientifiquement les phénomènes psychiques ou que, du moins, on donne une base plus scientifique à la psychologie en *remplaçant* les données de l'introspection psychique par les données objectives des appareils enregistreurs, qui ne portent que sur les éléments non-psychiques concomitants. Je me suis permis de dire autrefois que les tambours de Marey ont beaucoup nui aux progrès de la psychologie dans ces derniers temps : les tracés de laboratoire *complètent* très bien une étude de la peur, de la joie ou de la tristesse, mais ne peuvent pas constituer toute l'histoire de l'émotion et se substituer à l'étude psychologique de l'émotion.

C'est une erreur de beaucoup de psychologues contemporains d'avoir cru en même temps augmenter la précision de l'étude et en diminuer le mystère en substituant l'analyse des faits non-psychiques à l'étude du fait psychique lui-même. Dans les anciennes théories, dit Lange, « la joie, la tristesse, la colère sont des énergies *mystérieuses*, qui s'expriment par les mouvements qu'elles impriment au corps »; le mystère ne sera pas moindre, si les mouvements précèdent et causent cet acte psychique émotionnel qu'on ne peut pas supprimer. « On se contente vraiment de trop peu, continue Lange, quand on explique la pâleur de l'angoisse en disant que l'angoisse fait pâlir. » Ne sommes-nous pas vraiment obligés de nous contenter d'aussi peu quand, avec le même auteur, nous disons inversement que c'est la conscience de notre pâleur qui nous angoisse?

La rigueur d'un tracé entraîne et prouve la précision du phénomène enregistré. Mais c'est une illusion de croire qu'elle entraîne la précision des phénomènes *à côté*. Or, le phénomène psychique de l'émotion est à côté des phénomènes non-psychiques de cette même émotion et mérite, tout de même, d'être étudié directement par la méthode positive.

Donc, en proclamant la nécessité de l'étude positive des faits psychiques, il ne faut pas penser qu'il suffit, pour réaliser cette étude, de la faire porter sur les phénomènes non-psychiques qui accompagnent le fait psychique : *l'analyse scientifique doit porter sur le fait psychique lui-même.*

—

Je dois encore insister un peu sur cette proposition, qui est très généralement contestée et qui forme la base essentielle de toute la doctrine développée dans cet article. Malapert a très bien exposé les idées que je m'efforce de réfuter.

Il étudie d'abord les « rapports des phénomènes psychologiques et des phénomènes physiologiques », expose la doctrine de ceux, pour qui « nous avons affaire, non à deux processus hétérogènes qui s'accompagneraient, mais à un processus unique qui nous apparaît sous deux aspects, l'un interne, l'autre externe »; il cite la formule de Ribot « le phénomène psychologique est un processus nerveux à double face » qu'il trouve « peu heureux au fond ». Il montre que le phénomène psychologique possède une originalité telle qu'il se distingue de tous les autres ordres de faits; et il étudie alors les « différences entre les phénomènes psychologiques et les phénomènes physiologiques ».

La différence essentielle est celle-ci : le phénomène physiologique apparaît « comme consistant essentiellement en un déplacement de particules matérielles, occupant une portion de l'étendue, figurables, localisables, mesurables... le phénomène psychologique n'a aucun de ces caractères... il n'est point donné dans l'espace, il ne nous apparaît pas comme consistant en des mouvements, il ne saurait être figuré, il n'a pas de dimensions, il n'est pas mesurable en lui-même ». Entre deux affections, il y a, comme dit Boutroux, « non pas une différence mathématique, mais seulement un contraste psychologique ». De là résulte une autre différence capitale : « tandis que le phénomène physiologique nous est donné comme *objet de représentation*, est perçu du dehors, objectivement, peut être observé simultanément par plusieurs personnes, le phénomène psychologique nous est *représentation*, est perçu du dedans, subjectivement, n'est accessible qu'à l'individu même qui l'éprouve ».

Malapert arrive ainsi au caractère vraiment spécifique du phéno-

mène psychologique : il est interne, subjectif, c'est un *fait de conscience*; « le psychique, c'est l'activité de la conscience; la vie psychologique, c'est la vie consciente ».

J'ai montré, dans le paragraphe précédent, que la physiologie actuelle du cerveau ne permet pas de conserver cette dernière caractéristique différentielle du phénomène psychique : il y a des phénomènes psychiques non conscients; nous les connaissons, nous les analysons positivement. Donc, si l'observation subjective rend de très grands services pour l'étude des phénomènes psychiques, ce n'est pas le seul mode d'observation de ces phénomènes. J'ai déjà dit que les phénomènes psychologiques, conscients et inconscients, se manifestent souvent par des mouvements, par des actes, qui leur sont absolument liés. On ne peut pas dire que l'acte psychique cesse d'être psychologique et devient physiologique au moment où le travail intra-neuronique passe dans les conducteurs centrifuges ou qu'inversement, de physiologique, il est devenu psychologique quand, des conducteurs centripètes, il est passé dans le corps cellulaire du neurone.

J'ai dit plus haut que les phénomènes non psychiques de la mimique émotionnelle ne peuvent pas remplacer et ne causent pas les phénomènes psychiques; on ne peut pas se contenter d'étudier et de mesurer les premiers pour connaître les seconds. Les phénomènes psychiques sont différents, à bien des points de vue, des phénomènes non psychiques; mais cela n'empêche nullement que les uns et les autres soient physiologiques et somatiques.

Moi-même j'ai autrefois beaucoup insisté sur les différences qui séparaient les phénomènes psychiques des autres phénomènes biologiques. Dès 1876, j'ai essayé de réfuter le « logarithme des sensations » en montrant, avec beaucoup d'autres, que la sensation n'est pas une grandeur mesurable comme les grandeurs ordinaires : on ne peut pas dire que la sensation croît comme le logarithme des excitations. Je n'admets donc pas que, comme on l'a prétendu, par la loi de Fechner la mesure exacte ait été, pour la première fois, appliquée aux phénomènes psychiques, pas plus que je n'admets cette autre phrase de Ribot résumant la doctrine de Fechner, de Wundt et de Delbœuf : « à tout phénomène ou groupe de phénomènes d'ordre psychologique correspond un fait ou groupe de faits d'ordre physiologique et l'explication scientifique des pre-

miers doit être cherchée dans la connaissance des seconds ».

Je soutiens que, dans l'étude des phénomènes psychologiques, on ne doit pas négliger l'analyse des phénomènes non-psychiques; je reconnais aux deux ordres de phénomènes une existence distincte et je déclare les uns et les autres susceptibles d'une étude scientifique distincte. Je ne suis donc pas suspect de vouloir les identifier et je ne me convertis pas au monisme physico-chimique, ni même au monisme biologique, que j'ai combattu toute ma vie.

Mais je répète que, quoique distincts et ayant leurs caractères propres, les phénomènes psychiques sont des phénomènes physiologiques et somatiques, comme tous les autres phénomènes biologiques.

Si j'ai soutenu une opinion d'apparence différente dans mes *Limites de la biologie*, c'est que, comme tout le monde, j'envisageais alors la biologie comme science de *tous* les êtres vivants; je me refusais alors — et je me refuse encore — à inféoder la psychologie à la biologie générale, c'est-à-dire à la science de tous les êtres vivants. Mais actuellement je n'envisage plus cette biologie; j'ai séparé complètement, et j'envisage exclusivement, la *Biologie humaine* ou science de l'homme, espèce fixée. Dès lors, toutes les objections faites tombent et on peut très bien inféoder à la *physiologie humaine* cette partie de la psychologie que j'ai définie plus haut : *l'étude de la partie cérébrale de la fonction psychique*, la seule que je vise dans le présent article.

Je peux donc donner comme un postulat ou plutôt comme une définition, et par suite comme une évidence, la proposition inscrite en tête de ce paragraphe : *le phénomène psychique humain est un phénomène physiologique et somatique, justiciable d'une étude scientifique positive, comme tous les autres phénomènes biologiques.*

(*A suivre.*)

Dr Grasset,
Professeur honoraire à la Faculté de médecine
de Montpellier.

Revue critique

Enzo Bonaventura. — Ricerche sperimentali sulle illusioni dell' introspezione. 132 p. grand in-8°. Florence, 1915.

Les illusions de l'introspection sont un sujet intéressant, curieux, et d'une grande portée. Elles soulèvent de graves questions psychologiques et philosophiques, et il ne me paraît pas qu'on en ait généralement tenu un compte suffisant. Il est vrai qu'il est nécessaire de les étudier encore beaucoup, et tout travail qui tend à nous les faire mieux connaître doit être accueilli avec sympathie.

M. Enzo Bonaventura a voulu les examiner avec la méthode de la psychologie expérimentale. Le procédé général qu'il emploie dans ses expériences est d'étudier les illusions de l'introspection en recherchant les défauts, les lacunes, les erreurs de la mémoire. Peut-être l'arrêtera-t-on ici tout d'abord. Une erreur de la mémoire n'est pas une erreur de l'introspection. Mais l'auteur a naturellement prévu l'objection et il la prévient d'une manière qu'on peut tenir pour satisfaisante, après avoir recherché où l'on peut vraiment parler d'illusions de l'introspection. D'une part l'introspection ne peut porter que sur des faits passés déjà, c'est là une thèse acceptable, déjà connue, mais insuffisamment acceptée peut-être et peut-être même insuffisamment examinée. D'autre part et surtout, ces erreurs de la mémoire sont produites d'après l'auteur, du moins en beaucoup de cas, par des habitudes d'esprit, par des tendances automatiques, par des besoins inconscients de l'intelligence ou de la sensibilité qui faussent la conservation et la reproduction d'un phénomène. Or l'action de ces forces diverses, la conscience ne la reconnaît pas, elle croit avoir affaire toujours au fait primitif, simplement reproduit, elle ignore les modifications subies et les causes de ces modifications, les tendances agissantes qui ont modifié l'état primitif. Il y a là toute une activité sur laquelle l'introspection nous fait méprendre constamment. Il se produit donc continuellement des erreurs de l'introspection. Et ce sont ces erreurs que M. Bonaventura a tâché de mettre en lumière par des moyens appropriés et dont il a voulu ensuite voir la nature intime et dégager les conséquences et la signification. Il a ainsi tourné adroitement plusieurs des difficultés qui se dressent quand on cherche à examiner minutieusement les erreurs de la conscience psychologique.

Je n'entrerai pas ici dans les détails du dispositif expérimental employé par M. Bonaventura. Il suffira de donner le principe de ses diverses expériences. La première série comprend des expériences faites sur des souvenirs de mots. Dans une première séance, on préparait devant le sujet une série de mots. A chaque mot il devait répondre par un autre mot, associé n'importe comment au premier. Dans les séances suivantes, on répétait au sujet les mots déjà entendus par lui et il devait répondre par le même mot que la première fois. Au même mot inducteur devait répondre le même mot induit qui lui avait été associé déjà. Les expériences durèrent de janvier à avril 1914. Chaque sujet prit part à 10 séances; dans la première se formèrent librement les associations de mots, les neuf autres étant consacrées à la répétition des mots induits.

Bien entendu, les erreurs qui sont commises dans les répétitions des mots induits, suggérés par le terme énoncé devant le sujet, ne sont pas toutes, pour l'auteur, des erreurs de l'introspection. L'oubli pur et simple n'est pas une illusion de l'introspection, mais, quand l'oubli ou l'altération du souvenir est le résultat d'un conflit entre la mémoire et les sentiments, les passions, les habitudes de l'esprit, il est le résultat d'une illusion de l'introspection si l'esprit ne sait pas reconnaître cet oubli et cette altération, et en discerner les causes.

M. Bonaventura note le nombre de réponses faites, puis le nombre des répétitions exactes, le nombre des répétitions inexactes, le nombre des réponses exactes que le sujet garantit comme telles, le nombre des réponses inexactes garanties exactes, le nombre des réponses exactes non garanties et le nombre des réponses inexactes non garanties. Il donne ensuite les rapports de ces différents nombres Il obtient ainsi des chiffres exprimant le degré de mémoire, l'indice de l'erreur, le degré de la certitude interne. La relation entre les réponses exactes garanties et les réponses exactes $\frac{(EG \times 100)}{E}$ et la relation entre les réponses exactes garanties et les réponses garanties, exactes ou erronées $\frac{(EG \times 100)}{G}$ indiqueront le degré de justesse et de sûreté de la faculté introspective du sujet.

Le souvenir se modifie toujours plus ou moins. Pourquoi se modifie-t-il et dans un sens plutôt que dans un autre? Si l'on peut reconnaître les tendances qui en déterminent la transformation, on pourra mettre en lumière les illusions de l'introspection, puisque le sujet n'a pas conscience de ces transformations ni de leurs causes et se trompe ainsi sur les caractères de sa vie psychique. Toutefois des distinctions sont encore nécessaires. Par exemple, le sujet peut, à sa première réponse, avoir hésité entre plusieurs mots; si à une des réponses suivantes les mots écartés à la première reviennent à l'esprit et s'il ne peut reconnaître celui qui fut déjà choisi, il n'y a pas là une

illusion de l'introspection, mais oubli du sens dans lequel a été fait le premier choix.

Ceci posé, l'auteur examine diverses classes d'erreurs. Dans la première se rangent celles qui consistent à remplacer un mot par un mot différent exprimant le même concept. Dans la seconde, les erreurs dues à l'influence d'une idée directrice, d'une tendance qui entraîne l'esprit sur une ligne de moindre résistance, par exemple la tendance à réagir par une expression antithétique à la parole inductrice. Un sujet, par exemple, au mot : *doux*, répond par le mot *café*: à la première répétition, le souvenir est exact, mais à la seconde, au mot *doux*, il répond par le mot *amer*, qui persiste dans les répétitions suivantes. Une tendance naturelle de l'esprit a ainsi faussé le souvenir sans que le sujet en ait conscience. En beaucoup de cas, d'ailleurs, la tendance directrice n'est pas aussi facile à dégager. Une autre classe d'erreur est due à la reconstruction par raisonnement : lorsque cette reconstruction est prise pour un souvenir, c'est une erreur d'introspection qui se produit. Enfin une dernière classe d'erreur est due à des intégrations arbitraires dues aux tendances, aux sentiments, au caractère du sujet. Les différents sujets présentent en proportions différentes les erreurs de ces diverses classes, et aussi les autres caractères particuliers que peuvent prendre les répétitions. Ils s'ordonnent en diverses catégories. Par exemple, le type le moins sujet aux illusions montre une plus grande fréquence d'erreurs commises en restant dans un même domaine intellectuel, il présente peu d'activité reconstructrice. Chez le type le plus exposé aux illusions, au contraire, prédominent les illusions dues aux idées directrices et aux intégrations arbitraires et on rencontre chez lui un degré élevé d'activité reconstructrice.

Les résultats obtenus par ces expériences furent contrôlés au moyen d'une série d'expériences différentes faites sur un plus grand nombre de sujets. Il s'agissait dans cette nouvelle série de reproduire le souvenir de tableaux, de récits ou même de raisonnements. M. Bonaventura a pu constater ainsi que « les transformations subies par les souvenirs ne sont pas, dans la très grande partie des cas, arbitraires, mais suivent certaines lois, certaines idées directrices à l'influence desquelles doivent être inputées les erreurs de témoignages ». Et l'auteur énumère les principales de ces idées directrices. Ce sont la *tendance à l'asssimilation des éléments* (quand un tableau, par exemple, présente certains éléments semblables, mais différents à certains égards, le sujet tend à éliminer la différence et à considérer les éléments en question comme tout à fait semblables), la *tendance à disposer symétriquement les objets*. Puis, s'offrent des formes plus complexes de transformation des souvenirs, de vraies reconstructions. Quand des éléments manquent au souvenir, l'esprit les remplace comme il peut, selon ses dispositions et ses facultés propres, sans qu'on puisse trouver ici des règles générales; tout au plus peut-on parler de la

ligne de moindre résistance. Quand les éléments de l'objet présenté lui paraissent incomplets, peu satisfaisants, l'esprit cherche encore à expliquer, à rendre rationnel ce qui ne l'est pas.

Enfin une dernière série d'expériences fait intervenir la suggestion. L'auteur en conclut que les dépositions obtenues par des interrogatoires sont plus riches en erreurs que les dépositions spontanées, que certains sujets acceptent passivement la suggestion, qui lutte seulement contre la résistance offerte par la tendance de l'esprit à voir juste en lui-même, tandis que chez d'autres le sujet collabore en quelque sorte avec l'expérimentateur, et se sert de l'idée suggérée comme d'un point de départ pour une construction nouvelle, et, enfin, que l'on peut classer les sujets selon leur degré de suggestibilité. Cette partie du travail se termine par d'intéressantes remarques sur la suggestion comme productrice d'illusions de la volonté et sur les rapports de la force de volonté et du pouvoir d'introspection : l'une et l'autre prenant leur valeur en surmontant un mécanisme, en dépassant l'activité automatique de la vie mentale.

A la fin de son travail l'auteur indique les principales conclusions de ses recherches. Il les résume ainsi :

1° Il y a trois types psychologiques correspondant à trois formes de la mémoire : le type à mémoire reconstructrice, le type à mémoire fidèle, et un type intermédiaire. Au type à mémoire reconstructrice correspondent une valeur élevée de l'activité inventive et une valeur presque nulle de l'introspection; au type à mémoire fidèle correspondent une valeur basse de l'activité reconstructrice et une valeur élevée du pouvoir d'introspection; au type intermédiaire correspondent des valeurs intermédiaires de l'activité inventive et du pouvoir d'introspection avec prédominance de la première. L'introspection est sujette à une première forme d'illusion, soit qu'elle ne puisse garantir les éléments exacts du souvenir, soit qu'elle en garantisse les éléments inexacts. L'esprit ne sait pas reconnaître en ce cas la valeur de ses souvenirs ou ne peut les distinguer de ses propres reconstructions.

2° Dans les transformations du souvenir on reconnaît l'action de certaines règles, d'idées directrices, de tendances qui s'imposent assez au sujet pour faire prévaloir leur influence sur celle du souvenir pur. Ces tendances (tendance à substituer à l'élément exact un terme opposé au mot inducteur, tendance à substituer des associations verbales à des associations intellectuelles, tendance à substituer à l'élément exact des mots amenés par des associations plus faciles, plus habituelles, influence des sentiments, du caractère individuel, tendance à l'assimilation des éléments différents, à la disposition symétrique des parties, à la rationalisation, etc.), ces tendances sont méconnues par l'observation intérieure, et c'est une seconde forme des illusions de l'introspection.

3° Les recherches sur la suggestion ont démontré la coïncidence du type à mémoire reconstructrice avec un plus haut degré de suggesti-

bilité, et du type à mémoire fidèle avec une plus grande résistance à la suggestion. On doit en conclure que ces deux faits, l'activité reconstructrice et la suggestibilité, ont une même origine et dérivent d'un degré peu élevé du pouvoir d'introspection.

Les dernières pages du travail de M. Bonaventura sont employées à l'examen de quelques problèmes d'intérêt psychologique général ou d'intérêt philosophique que soulèvent les résultats de ses recherches et qui se rapportent à la nature des « idées directrices », à la nature de la lutte des éléments exacts de la mémoire et des représentations qui tendent à se substituer à elles, enfin à la méthode introspective et à sa valeur. Il y a toujours un intervalle de temps entre un processus psychique et la connaissance que nous en prenons; si l'on veut parler rigoureusement, « toute introspection est rétrospection ». Et, sans nier la valeur de l'observation intérieure, l'auteur en limite assez strictement la portée.

Un appendice donne la liste des mots inducteurs, le texte des récits et du raisonnement employés dans les expériences, et, à titre de documents, des descriptions de tableaux et quelques reproductions des récits et du raisonnement.

Je voudrais citer à part encore un exemple qui donnera une bonne idée de la méthode et des interprétations de M. Bonaventura. Il s'agit de l'illusion de l'introspection dans le champ du raisonnement. C'est une question qu'il examine en passant et à propos de laquelle il cite un fait extrait d'une série d'expériences qu'il se propose de publier prochainement. Il interroge 43 sujets sur ce syllogisme : « Tous les hommes sont raisonnables, aucun chien n'est homme, donc aucun chien n'est raisonnable. » Sur les 43 sujets, 28 ont déclaré que le raisonnement était juste, et 15 seulement l'ont trouvé faux. Ceux qui l'avaient trouvé juste comprenaient leur erreur dès qu'en laissant intacte la forme du syllogisme, on en changeait la forme : « Tous les hommes sont mammifères, aucun chien n'est homme, donc aucun chien n'est mammifère. » « L'illusion en ce cas, dit l'auteur, consiste en ceci que le sujet croit apaiser le besoin de rationalité, tandis qu'il ne satisfait que le besoin de savoir ce qui est vrai ou faux empiriquement : le contenu, la vérité réelle influence l'appréciation de la forme, de la vérité logique. Et nous pouvons dire... que la mesure dans laquelle un individu arrive à faire abstraction du contenu d'un raisonnement, pour en considérer seulement la forme, peut nous donner une mesure du degré de son pouvoir d'observation interne. »

Le travail de M. Enzo Bonaventura se recommande par des qualités distinguées et on le lira avec profit. Les faits qu'il a recueillis ont de l'intérêt, l'interprétation qu'il en donne est ingénieuse, il les analyse et les commente avec finesse et perspicacité. Ses conclusions ne sont pas toujours imprévues, mais il était bon de les établir; il sait marquer les points douteux et les cas difficiles où l'on ne peut guère que proposer des hypothèses et il prend un louable souci de la portée géné-

rale de ses recherches. Sans doute il a quelques idées discutables. J'aurais aimé le voir délimiter avec encore plus de minutie le champ de l'illusion intérieure et analyser avec plus de rigueur quelques cas où le doute est possible. Je serais assez porté à croire qu'il y a plus d'illusions internes, dans la perception extérieure même, qu'il n'en a vues, et d'autre part je ne suis pas sûr que tous les cas qu'il donne comme représentant des illusions d'introspection en soient bien réellement. Tout au moins à côté de ces illusions trouve-t-on d'autres choses qu'il eût été intéressant de dégager un peu mieux. Peut-être y a-t-il dans toutes nos erreurs une part d'illusion de l'introspection, et cela me semble même assez vraisemblable. Je souhaite que l'auteur continue ses recherches et nous en donne les résultats.

FR. PAULHAN.

Analyses et Comptes rendus

I. — Psychologie.

Hugo Münsterberg. — Psychology and industrial efficiency. 1 vol. in-8°, 320 p., Boston, Houghton Mifflin C°, 1915.

Ce livre est à signaler à l'attention des psychologues aussi bien que des spécialistes. Non qu'il constitue une nouveauté proprement dite : l'abondante bibliographie qui le complète prouve que l'on s'est déjà occupé de cette question en Amérique et en Allemagne; et l'absence de titres d'ouvrages français ne doit pas nous faire oublier que l'on s'occupe beaucoup de ces questions en France depuis quelques années : il n'est nul besoin, pour en trouver trace, de remonter aux recherches de Patissier et d'autres.

Ce travail publié d'abord en allemand, ensuite en anglais, nous apparaît, en somme, comme une prolongation pratique du livre de Fletcher Durell sur *Les Sources fondamentales de la Réalisation*, dont M. L. Dauriac soulignait, dans *la Revue philosophique* (mai 1916), la valeur et la portée sociale. Ce qui caractérise cette étude des services que la psychologie de laboratoire peut rendre à la pratique industrielle, c'est la méthode et la technique proposées, plus encore que les faits et les expériences que l'auteur raccorde à sa méthode pour s'appuyer sur eux.

Exposons d'abord la texture et le contenu de l'ouvrage, nous examinerons ensuite la méthode proposée.

Considérant comme entièrement nouvelle la science dont il propose le plan, M. commence par tracer les grandes lignes d'un système futur de connaissances conjuguant par de multiples et étroites connexions les recherches des laboratoires de psychologie et l'étude des problèmes économiques; mettant méthodiquement l'expérience psychologique au service du commerce et de l'industrie. Les trois directions principales de ces recherches iraient aux trois questions les plus importantes pour l'homme d'affaires et l'industriel qui recherche des collaborateurs ou des ouvriers : 1° Comment reconnaître les qualités mentales qui fourniront le meilleur rendement pour les travaux à faire exécuter; — 2° Quelles conditions psychologiques assurent le

meilleur et le plus considérable rendement de travail; — 3° Quels moyens éducatifs porteront au maximum les facultés que l'industrie ou le commerce veulent utiliser?

Voilà le but : nous reviendrons plus loin sur la technique.

Conformément à ses premières indications, M. divise son livre en trois parties; le meilleur travailleur; le meilleur travail; le meilleur rendement.

I. — Comment reconnaître et déterminer le travailleur le mieux préparé à un emploi déterminé? Nous n'avons actuellement, déclare M., que des moyens très approximatifs et fort aléatoires; aussi propose-t-il de commencer dès l'école l'examen des aptitudes futures de l'enfant, et de continuer ces recherches ensuite dans des laboratoires spéciaux dont l'outillage permettrait de préciser ou de mettre au point certaines données restées vagues à l'école. Comme exemple, il cite les procédés employés pour sélectionner les conducteurs de tramways électriques, et propose toute une série d'épreuves pour la vue, la vitesse, etc.; il indique dans quels cas les compagnies auront intérêt à embaucher le conducteur qui se présente et dans quels cas, au contraire, elles compromettraient leur responsabilité et s'exposeraient à des accidents en acceptant ses services.

Même travail pour le marin, le téléphoniste, etc. Conclusion de cette première partie : on peut déterminer sinon la structure nécessaire à chaque individu pour la fonction à laquelle il prétend, du moins les qualités qu'il met en ligne pour remplir les fonctions auxquelles il se présente. La psychologie doit même (d'après M.) pouvoir caractériser l'élément fondamental des diverses aptitudes industrielles et commerciales : il le faut, car le moment est venu de faire partout le recensement et le classement des valeurs individuelles de chaque pays, de façon à assurer, par toute la terre, leur mise en œuvre, d'après un plan général. « *The time seems ripe for at last filling this blank in the consciousness of the nation and in the institutions of the land.* »

II. — La seconde partie du livre est pour examiner les moyens d'obtenir le meilleur travail possible grâce à ces procédés de *Psychotechnie*; ce devrait être la partie véritablement neuve de l'ouvrage; mais elle ne présente qu'un chapitre à détacher : celui consacré à l'étude du meilleur rendement par l'économie du mouvement. On sait combien ce sujet a déjà été souvent traité : M. se réfère en particulier aux études de Frank Gilbreth sur les travaux des maçons; il rappelle qu'un mouvement est d'autant moins fatigant, avec rendement d'autant supérieur, qu'en l'exécutant, on tire meilleur parti de sa pesanteur; il examine comment il convient de diriger à ce point de vue l'éducation de nos mouvements, et insiste sur l'utilité d'éviter les brusques arrêts; en passant, il cite les études de Woodworth sur les relations entre la rapidité des mouvements et leur précision, et conclut par une étude comparative sur les influences sociales modi-

fiant le travail, sur l'attention et la fatigue. Il retient de cette étude que notre sentiment subjectif de fatigue n'a qu'une valeur subjective, non pas physiologique : il n'est par conséquent nullement significatif du réel degré de fatigue. En d'autres termes, nos sensations de fatigue n'ont qu'une importance très secondaire, et sont bien au-dessous des indications objectives fournies par les appareils de laboratoire, lesquels seuls autorisent des conclusions précises.

Voilà le point central de toute cette théorie : elle ne va à rien moins qu'à placer l'élément psychologique dans les données des appareils plutôt que dans la conscience du sujet : on reviendra plus loin sur ce point.

III. — Tout ce système pour la mise en œuvre sociale, par gré ou par force, des aptitudes de chacun de nous, présente (au dire de M.) des avantages sur lesquels il s'étend longuement. D'un côté, dit-il, les économistes, avec leur théorie des valeurs, leurs recherches sur les conditions de vente, le développement du luxe, la relation entre le prix des choses et le bien-être social, etc., ont fixé les relations du développement économique avec la vie mentale. D'autre part, les philosophes, avec leur théorie de la valeur ne se sont renfermés ni dans l'éthique ni dans l'esthétique : ils sont sortis de l'idéal pour descendre jusqu'aux questions économiques. Entre ces deux termes, les principes de la *Psychotechnie*, développés par le psychologue, serviront de liens réels. Sachant, par exemple, que certaines demandes ne recevront satisfaction que sous certaines conditions, on cherchera à réaliser ces conditions pour donner satisfaction à ces demandes. Les vues théoriques des économistes et des philosophes prendront ainsi leur valeur de réalisation grâce aux données de la psychotechnie.

A vrai dire, ce ne serait là qu'un futur très lointain, quantité d'éléments nous manquant pour apprécier à leur juste valeur les données intermédiaires : mais l'exacte psychologie de l'avenir les déterminera, surtout si dès maintenant on en propose les méthodes (et si on les applique le plus possible) exactement comme si l'on traçait la carte, avec toutes voies de pénétration, d'une forêt vierge encore inaccessible : « *As if would be like drawing a map with detailed paths for a primeval forest which is still inaccessible* ».

L'ouvrage se termine par un bref chapitre sur les futurs développements de la psychologie économique.

En examinant l'ensemble, on ne peut s'empêcher d'être frappé de la rencontre de deux tendances et de la difficulté à les concilier. M. déclare très nettement que la psychotechnie d'une part, la psychologie économique de l'autre, étant des sciences documentaires, n'ont pas à se préoccuper des moyens d'action qu'elles mettent à la disposition de ceux qui les consultent. Le psychologue dans son laboratoire développera ses méthodes, examinera, en connaissance de cause, les moyens de réalisation que lui demandent l'industriel ou le commer-

çant pour leur usage particulier sans se préoccuper si le but poursuivi par cet industriel est bon ou mauvais. Cela n'intéresse nullement le psychologue, déclare Munsterberg; l'homme de laboratoire n'a qu'à répondre à cette question : quels moyens connaît la psychologie pour faire atteindre le but de l'industriel.

D'autre part, M. déclare non moins nettement, qu'une fois constituée cette science future, nul ne devra choisir un ouvrier, prendre un comptable, etc., sans les avoir fait éprouver par les méthodes d'investigation du laboratoire : ce qui implique que la psychotechnie régira, dans un avenir plus ou moins rapproché, l'humanité tout entière, sans se soucier du but où nous conduiront ses règles directrices.

Peut-être la solution consiste en ce que l'instrumentation de laboratoire n'atteint en réalité que les éléments généraux de ce qu'on pourrait appeler le mécanisme psychique, laissant de côté tout ce qui constitue l'élément spontané de notre personnalité : l'imagination, l'attention active, etc. Nombre de passages dans le livre permettent d'adopter cette interprétation : je ne relèverai pas ceux qui s'y opposent. — Mais n'est-ce pas là, dans sa pensée même, le point faible de toute sa construction, l'aveu qu'il hésite à formuler les ultimes conséquences de cette philosophie sociale, à ne pas confondre avec la psychologie d'observation née de la méthode expérimentale? Au lieu de nous présenter quelques monographies et d'indiquer par analogie, comment on *pourrait* étudier dans le même esprit les questions voisines, sauf à modifier les méthodes selon le développement de l'expérience, Münsterberg a voulu d'emblée arrêter les grandes lignes de l'édifice, déterminer toutes les dimensions, fixer le plan. Cette conception sépare nettement son livre de tout ce qui avait été publié sur ces questions au XIXe siècle et depuis quinze ans; peut-être est-ce, à son point de vue, un avantage : cela me semble au contraire le talon d'Achille de tout ce système déductif, dans une science où l'expérimentation doit primer la déduction. La charpente du livre n'en est que plus forte; mais c'est une faiblesse pour l'avenir de la méthode, la psychologie expérimentale ne se réduisant pas à une science déductive et mathématique où l'on prévoie les expériences à faire et les conclusions à en tirer. Non que l'on veuille diminuer la porté du livre : reconnaissons-lui, au contraire, le mérite de nous démontrer, par cette brusque entrée dans le monde des faits, que la psychologie de laboratoire peut conduire à deux conceptions antagonistes : il faudra bien un jour les mettre face à face et les discuter à fond.

Dr JEAN PHILIPPE.

II. — Pédagogie.

Giovanni Vidari. — Elementi di Pedagogia : I. I dati della Pedagogia. M. Hoepli, Milano, 1916 (Manuali Hoepli), 401 p.

Des deux parties de cet ouvrage élégamment présenté, la première nous fait assister au développement de l'institution éducative à travers les âges de l'humanité, l'autre reprend, pour le traiter avec toutes les précisions de la psychologie actuelle, le vieux thème des caractères successifs de l'homme aux divers âges de la vie, limité bien entendu à la période qu'embrasse l'œuvre éducative. Ces deux parties ne sont pas sans rapport. Car c'est l'évolution historique qui a progressivement attiré l'attention sur les phases successives par lesquelles passe l'être à élever. Ces phases en sont même devenues plus accentuées, elles ont été davantage envisagées pour elles-mêmes, et même le moment de la maturité a été retardé donnant place à une période de formation plus étendue. Il y a encore parallélisme et correspondance. Le progrès de l'institution éducative affranchie du privilège et du principe d'autorité, s'adressant à tout homme avec néanmoins les spécialisations nécessaires, figure et réfléchit le développement par lequel l'homme se découvre lui-même à travers l'expérience et l'action tournée vers les choses ou plus généralement vers l'extérieur. Et semblablement chez l'individu, le processus de socialisation croissante par lequel s'élargit le cercle d'action et des sentiments du sujet, s'intériorise en vie personnelle et autonome.

L'éducation dans les sociétés sauvages, sans organisme spécialisé pour cet objet, est surtout une initiation à la vie et à la mentalité du groupe, par une mise en action de l'imitation et de l'instinct. Tout au moins manifeste-t-elle le caractère naturel du fait éducatif. En Égypte, l'éducation, limitée à une finalité religioso-politique, comprend avec la musique des notions empirico-religieuses. En Chine elle est dominée par l'idée de famille et de conservation des rites traditionnels. Dans les sociétés théocratiques de l'Inde, la perfection religieuse, idéal de caste empreint toutefois d'un mysticisme individualiste, est inséparable d'un développement des pouvoirs intellectuels qui met en jeu des disciplines d'ordre poétique et scolastique. Chez les Hébreux, l'éducation est éthico-religieuse avec des aridités de scolastique. L'apport éducatif de la Perse a été l'organisation d'une éducation physique combinée avec l'éducation de la volonté. Somme toute, dans la plupart des sociétés théocratiques ou aristocratiques de l'Orient, l'éducation est mnémonique, fondée sur le critérium de l'autorité, imbue de l'exclusivisme de caste. En Grèce, l'éducation athénienne tout en visant à la formation du citoyen, mais sans cette prévalence absolue de l'État sur la vie spirituelle qui caractérise le système Spartiate, se ressent d'institutions plus démocratiques, d'élé-

ments de culture plus étendus et d'un critérium esthétique pleinement conscient. A Rome l'éducation, comme les institutions, comme le culte, donne une grande place à l'idée de famille, et dans la famille à la femme. La pénétration de la culture grecque fait substituer à l'ancienne éducation familiale et privée de véritables écoles de tout ordre auxquelles les pouvoirs publics s'intéressèrent.

Au moyen âge incombe d'opérer la conciliation de l'héritage du monde classique avec la conception chrétienne de la vie. Un capitulaire de Charlemagne relatif aux écoles paroissiales, introduit l'idée d'enseignement obligatoirement donné à tous. L'enseignement du cloître est dominé par l'idée d'obéissance et l'idéal de salut individuel. L'éducation féodale chevaleresque vulgarise de nouveaux concepts moraux, introduit le culte de la femme pour laquelle les délicatesses du langage et de la poésie seront matière de sa compétence. Dans les cités, avec les écoles professionnelles pratiques rattachées aux corporations, la valeur technique et esthétique du travail est mise en lumière. L'esprit corporatif se retrouve dans les organismes de science que sont les universités et au sein desquels les collèges font pendant aux écoles internes des cloîtres.

Dans les temps modernes deux courants ont pris naissance sous l'influence de l'humanisme, de la réforme et de la contre-réforme, associations confessionnelles d'une part, et de l'autre, sociétés libérales nationales laïques. Les jésuites, champions de la fidélité à l'Église, et dont l'enseignement s'adresse aux classes dirigeantes, visent à l'ornement de l'esprit, mettent en jeu l'émulation et font de l'éloquence le terme suprême de l'éducation littéraire. Sur ce point particulier il serait peut-être juste de faire remarquer que chez ces défenseurs de la foi ce qui était moyen a pu devenir fin. On ne ferait pas des jésuites les précurseurs d'un enseignement de culture générale, destiné d'ailleurs à évoluer après eux, s'ils n'avaient été en définitive des fervents des humanités classiques. Même chez les rhéteurs romains, ils ont pu puiser un autre idéal que l'exclusive préoccupation des élégances du langage, sans parler des modèles d'humanité qu'offrent les auteurs et les historiens latins et dont tant de générations apprirent des maîtres les plus divers à tirer leur subsistance morale. — Dans l'ordre des réalisations pratiques et comme acheminement vers une conception de l'école en harmonie avec l'idéal de participation de tous à la vie sociale et spirituelle, les frères de la Doctrine Chrétienne avec J.-B. de la Salle, mus par la charité et la foi à l'éducation des classes inférieures, introduisent le principe de la gratuité. Leurs écoles se différencient des petites écoles de Port-Royal par un enseignement largement collectif. Ils donnent la même importance que Port-Royal à la langue maternelle, et donnent place dans leur enseignement aux choses de la vie pratique. L'œuvre des Ignorantins, outre la préoccupation de la formation des maîtres, est à rapprocher de la pédagogie des piétistes lesquels envisagent le travail manuel comme une récréa-

tion. Le terme actuel de ces divers développements est représenté par l'école laïque, fille du progrès scientifique et de l'idée de droit, mais qui n'est pas toutefois la seule extériorisation de l'esprit pédagogique. Les éléments scientifiques qui interviennent dans la culture étendent l'œuvre éducative au redressement des dégénérés; et l'art pédagogique en vient à faire pénétrer son action dans la phase familiale et toute maternelle de l'éducation de l'enfant. Après avoir été tour à tour imbue de l'esprit de privilège, unilatérale, indifférenciée, trop mnémonique ou verbalistique, l'éducation devient éducation de tous et de tout l'homme avec les spécialisations que cet objet implique et particulièrement celles qui se refèrent aux mentalités caractéristiques des différents âges de l'individu depuis la première enfance, mentalités dont l'auteur a pris à tâche de nous décrire l'évolution.

Traitant du tout premier âge G. V. note l'attention externe et passive, le moi fragmentaire. L'organisation de la vie psychique procède de l'action maternelle qui ordonne le monde dans lequel vit l'enfant avec l'aide de la parole et par la mise en jeu de l'imitation et de la sympathie. Atmosphère de tendresse où le sourire est la première communication spirituelle. Dans le deuxième âge qui comprend lui-même deux phases, l'enfant aime manier les objets, agit pour agir. L'imagination a le caractère d'un rêve éveillé et transfigure les objets notamment dans le jeu; l'analogie est le premier pas vers l'abstrait. Cet âge offre l'image du bonheur par la réalisation d'une unité subjective qui ne se retrouvera pas par la suite. — Dans l'âge puéril (six à douze ans) prédomine le goût pour les sports physiques et la recherche de qualités d'adresse qui, profitables à la ligne corporelle, s'extériorisent en beauté. L'enfant a l'effervescence d'un petit barbare. La mémoire est puissante avec prévalence des rapports empiriques entre les représentations, l'attention est externe, sans ombre projetée de l'élément personnel affectif, le raisonnement surtout déductif; la volonté est capable de choix et d'inhibition par un motif de sentiment, la timidité y résulte de l'hésitation ou de l'antagonisme entre mobiles contraires. — L'adolescence, naissance à la vie du sexe, est un pas vers l'émancipation de la dépendance parentale. L'équilibre psychologique est rompu par le tumulte interne. En contraste avec la présomption, la timidité est produite par l'abondance de la vie intérieure. L'esprit est plus sensible aux rapports et aux gradations des choses qu'aux choses mêmes Les états personnels colorent la perception externe jusqu'à produire l'illusion. De là une tendance au symbolisme, parfois superstitieux. Le jeu opératif de l'enfant est remplacé par la rêverie, la lecture, la fascination d'un personnage fictif auquel on s'identifie ou que l'on représente, et parfois par l'analyse et la notation des états d'âme. C'est la période métaphysique où l'esprit tend vers l'universel, recherche l'idée ou la cause finale sous le fait. C'est aussi la période

du dogmatisme absolu, irritant, l'esprit trouvant dans le jeu dialectique un équivalent de l'exercice libre de l'imagination. Avec l'ivresse de la croissance physiologique concorde une vie du sentiment intense, à objet indéterminé, une soif du nouveau et de l'aventure ainsi que de rapports sociaux étendus et multiples; le défaut de proportion de cette croissance des divers organes pouvant d'autre part engendrer la mélancolie. La conscience s'éveille au remords et au scrupule qui ne sont plus comme chez l'enfant un simple regret de la douleur d'autrui. A noter encore des contrastes de l'égoïsme et du sentiment, et l'entrelacement trouble de sentiments d'ordre physique avec les impressions esthétiques. Le caractère se prépare, l'enthousiasme pour les grandes idées naîtra après la période post-pubérale. — La jeunesse qui va de vingt ans à une limite supérieure variable, suivant le genre d'activité du sujet, représente un équilibre nouveau après la crise de la puberté surmontée; cet équilibre conservé fait l'adulte jeune. C'est l'entrée dans la vie active. Le rationalisme de l'âge précédent se tempère de réalisme La foi dans l'idéal ferait du jeune homme un lutteur, mais cet âge est aussi celui de la critique et d'une incrédulité qui peut aller jusqu'aux racines morales de la religion. Le déclin commence avec la rupture de cet équilibre de forces contraires, harmonie du monde interne et externe, que la loi du développement humain réalise dans ce moment de la vie.

Ce tableau des différentes phases du développement humain, où M. V. a concentré avec discernement la substance de nombreux écrits sur la matière, constitue un ensemble d'indications précieuses pour l'éducateur. Prémisse non moins essentielle de l'art pédagogique, la première partie du volume dont il est question plus haut, précise, par les aperçus historiques, la tâche qui revient à l'éducateur actuel, en liaison avec le sens dans lequel s'effectue le développement de l'institution éducative.

J. PÉRÈS.

Revue des Périodiques

Rivista di Filosofia.

Gennaio-Luglio, 1916.

G. Zuccante : *Antisthène.* — Avec le tempérament de révolté qui caractérise la secte cynique et une âpreté anti-sociale non exempte d'ostentation, Antisthène n'en est pas moins un continuateur de Socrate (de qui le rationalisme n'était révolutionnaire que dans le domaine des idées). Mais son nominalisme absolu supprime la possibilité des définitions et de la science. Toute sa philosophie tient dans la pratique de l'effort, libérateur de la douleur. Son individualisme radical d'homme de la nature n'exclut pas la fréquentation préférée des déshérités et des déchus dont il se justifie dans un sentiment concordant avec une parole de l'Evangile quand il dit que les médecins sont auprès des malades et n'y gagnent pas la fièvre.

M. Losacco : *Autorité et liberté en philosophie.* — On peut voir le complément de l'abstrait rationalisme cartésien dans l'historicisme de Vico, lequel estime qu'il serait artificiel de séparer la conscience subjective du passé humain dont elle naît. Mais Descartes lui-même n'a-t-il pas écrit que la nature des choses est bien plus aisée à concevoir lorsqu'on les voit naître peu à peu que lorsqu'on ne les considère que toutes faites? De la conception critique immanentiste d'une raison qui se fait découlent les rôles respectifs de l'autorité et de la pensée personnelle dans la découverte du vrai. La conciliation entre ces deux termes et entre le fait et le vrai, réside en ceci qu'une doctrine ne se comprend que par référence aux doctrines qui l'ont précédée et qu'elle ne peut elle-même prétendre à être définitive.

G. Natali : *La pensée historique Italienne au XVIIIe siècle.* — Il y a de l'exagération à caractériser le XVIIIe siècle par une éclipse des idées de nécessité historique. L'historiographie y élargit ses horizons. Le concept d'évolution ne fait pas défaut à Montesquieu, ni non plus à Vico pour lequel l'histoire produit de l'esprit, répète le progrès de l'esprit, et qui a des précurseurs et des disciples immédiats. Dans la deuxième moitié du XVIIIe siècle, il s'en faut que le sensualisme français ait prévalu contre l'esprit historique et l'intérêt pour les choses

du passé. Voltaire, pour ne citer que lui, crée l'expression de philosophie de l'histoire. En Italie, si Beccaria, Filangeri et les écrivains du « Caffé » représentent l'engouement un peu exclusif pour l'Encyclopédisme français, une réaction se produit avec F. Goldoni et Parini. L'historiographie en tant qu'inventaire du passé, en y comprenant littérature comparée et histoire des arts, fait de grands progrès. De même la philosophie de l'histoire avec Galeani Napione, Pagano, Bertóla, Romagnosi. Pagano concilie Vico et Montesquieu et prépare la voie à Herder et à Humboldt par la considération du facteur géographique. Bertóla pour qui le moyen âge est une époque de barbarie pure et qui ne connaît que l'histoire antique où il montre d'ailleurs l'action des causes naturelles et sociales, unit les influences du Cartésianisme et de l'Encyclopédisme respectivement dominantes dans la première et deuxième partie du XVIIe siècle, en un classicisme qui oppose aux vicissitudes des empires l'idée de vie éternelle comme destination de l'homme. Avec la venue des Français les idées sur le culte de la nature et de la raison triomphent. Pour Delfico l'histoire, inutile par elle-même, ne vaut que pour mettre en lumière les progrès de la raison. Mais après la décadence des républiques Italo-françaises, Vico et Machiavel sont remis en honneur, principalement sous l'influence de Vincenzo Cuoco qui, bien qu'appartenant à une génération d'idéologues, eut le sentiment du côté historique de la vie de l'esprit.

G. Rensi : *La Morale de « l'actualisation du moi »* (*Seth et Wright*). — Intéressante critique de la doctrine de la « Self-realisation ». Dans l'eudémonisme aristotélicien de Seth, bien que dirigé contre le rigorisme kantien, la synthèse du moi rationnel et du moi sentant visant à expliquer le sacrifice comme englobé dans une affirmation du moi plus étendue, reproduit la dualité kantienne de la forme et du contenu. Or la théorie de Kant sur l'universalité de la raison est peut-être un *idolum*, et en la retournant on trouve, ce qui est au moins aussi plausible, que c'est la raison qui est diverse et la sensibilité qui a un caractère d'universalité. (Ici le critique paraît jouer sur les mots, car il ne s'agit pas tant dans la doctrine kantienne de différences entre les sensibilités individuelles que de l'élément de division qu'elles font surgir entre les individus.) Pour surmonter le dualisme susdit, il faudrait selon R. distinguer, comme le fait Seth lui-même, le choix agréable du choix du plaisir, l'affectivité de la tendance au plaisir. Wright remplace le concept de personne ou de moi rationnel par celui d'une volonté qui peut faire se déployer les possibilités du moi au delà des limites de l'individualité physique. La liberté postulée selon lui par une morale normative est cependant confondue par lui avec la spontanéité, mais la morale est-elle plus normative que la logique et l'esthétique qui le deviennent de moins en moins? Wright fait appel dans une large mesure aux postulats de Dieu et de la vie future

par difficulté d'expliquer le renoncement à un bien connu pour un bien supposé plus grand mais non expérimenté, véritable « aventure de la volonté » selon Guyau, qui nécessiterait un acte de foi irrationnel.

Si l'on entend avec Seth le moi supérieur, la personne, comme légiférant par sa conduite au nom d'un idéal universel, cette façon de comprendre le développement de la personnalité exclut la diversité cependant évidente des types moraux. Mais prise à la lettre, la doctrine de l'actualisation du moi enseignerait « à composer savamment les plis de sa toge spirituelle » plutôt qu'elle n'enseignerait l'abnégation; d'ailleurs développer toutes ses virtualités empêcherait souvent de faire œuvre utile et de remplir sa destinée, et la pleine réalisation de la personnalité peut être étrangère à la catégorie de la moralité. Quant à la volonté comme forme de la morale, tout comme la raison, elle peut être aussi bien la forme d'une activité amorale ou même immorale. Le véritable eudémonisme réclamerait une fusion plus complète de la raison et de la sensibilité. La seule notion de bien ne l'implique-t-elle pas d'ailleurs? En dehors même de la morale, le pragmatiste Schiller proteste contre une logique purement abstraite et rationnelle au nom d'une logique du réel penser humain, qui serait une psycho-logique.

E. di Carlo : *La dialectique d'Engels.* — L'auteur combat l'idée de Mondolfo d'après laquelle la dialectique selon Engels serait une forme *a priori* interprétative du réel. Ce n'est pas un principe formel, mais plutôt une expérience, une vue panoramique des choses reproduisant le rythme du réel. D'ailleurs Engels est empiriste. Ce n'est pas à dire d'ailleurs qu'il n'érige abusivement une induction empirique en loi absolue et nécessaire des choses. La négation de la négation est le rythme suivant lequel se développe l'évolution dialectique de la réalité tout entière, naturelle et historique. Engels a prétendu ramener sur terre, matérialiser la dialectique de Hegel (dont il utilise cependant le côté révolutionnaire), en rétablissant l'idée dans son rôle de représentation de la chose réelle. Nous trouvons, chez Engels, l'opposition renouvelée de nos jours par l'intuitionnisme entre les abstractions de la connaissance vulgaire et de la science, lesquelles procédant par séparations et oppositions introduisent dans le flux du réel la discontinuité et la rigidité de termes fixes, et la pensée spéculative dialectique qui tout en ayant le même objet, la réalité phénoménale, nous fait saisir la réalité des choses sous l'aspect d'un devenir continu.

J. Pérès.

The Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods.

(Vol. XIII, janvier-juin 1916.)

HOWARD C. WARREN : *A study of purpose* (XIII, 1, p. 5-26). — L'analyse psychologique du dessein (impliqué dans la finalité intelligente) y fait distinguer la prévision, le devoir, le sentiment du pouvoir, la conscience de soi, l'aptitude à réaliser.

E. B. TITCHENER : *A note on the Sensory Character of Black* (XIII, 5, p. 113-120). — Il n'y a pas lieu de séparer le noir des divers degrés du sombre : « le noir n'est pas plus le zéro du blanc que le bleu n'est le zéro du jaune ».

JOSEPH A. LEIGHTON : *Percipients, Sense data and Things* (XIII, 5, p. 121-128). — Les sensations sont comme les électrons, des fictions de la science; nul besoin d'admettre ni des sensations ni des causes de ces états : le « continu de la réalité » est l'unique source de nos perceptions; de même les espaces particuliers sont des « constructions artificielles », le monde extérieur « possède toutes les qualités premières et secondes ».

HENRY F. ADAMS : *The relative Memory Values of Duplication and Variation in advertising* (XIII, 6, p. 141-151). — La grandeur croissante favorise le souvenir plus que de nombreuses répétitions; la variation a deux fois plus d'effet que la duplication; la mémoire est étroitement corrélative de l'efficacité pratique des formes de présentation.

EDWIN GUTHRIE : *The field of Logic* (XIII, 6, p. 152-158). — La logique n'a pas à établir la vérité ou la validité des idées; elle ne concerne que l'expression et la structure du discours.

JARED S. MOORE : *Purpose and Causality* (XIII, 6, p. 158-159). — L'aspect scientifique du dessein et de la finalité n'est qu'un des multiples aspects possibles, abstrait et artificiel.

A. K. ROGERS : *A statement of Epistemological Dualism* (XIII, 7, p. 169-181). — Connaître une chose, c'est avoir le sentiment de la possibilité de répéter une sorte d'expérience; c'est avoir un sentiment d'expectative réalisée ou susceptible de l'être.

H. L. HOLLINGWORTH : *The psychophysical Continuum* (XIII, 7, p. 182-190). — Toutes les relations sont également physiques et mentales, psycho-physiques. Le monde physique est l'objet de l'expérience

commune; le psychique est plus indéfini et rare. Les deux extrêmes ne sont pas radicalement différents.

JOSEPH PETERSON : *Illusions of Direction Orientation* (XIII, 9, p. 225-236). — Dans l'état de claire conscience, il y a un mode d'adaptation, non seulement par rapport aux objets isolés, mais encore par rapport à un système très étendu de positions; on peut admettre une « attitude motrice » comme base de l'orientation, et c'est le conflit entre cette attitude et d'autres, qui amène des confusions, des erreurs d'orientation.

TENNEY L. DAVIS : *Logical Status of Scientific Theory* (XIII, 9, p. 236-247). — Les théories diffèrent des lois et des hypothèses, en tant qu'opinions poussant la recherche « des conditions sans lesquelles un phénomène ou un groupe de phénomènes ne pourrait être réalisé ». Une théorie établit les conditions requises pour qu'il soit possible qu'une loi ou un groupe de lois soit vrai.

H. G. HARTMAN : *Science and Epistemology* (XIII, 10, p. 253-266). — La distinction de l'apparence et de la réalité est la source la plus persistante des illusions pour l'esprit humain. Si cette distinction valait, ce qu'on a appelé les apparences deviendrait la plus haute réalité.

JOSEPH-LOUIS PERRIER : *The permanent Contributions of the Pragmatists* (XIII, 10, p. 267-273). — Le résultat le plus souvent signalé, la considération plus nette de l'efficacité pratique, est le moins important. Les autres résultats : caractère mobile de la réalité (par opposition à l'immutabilité) et humanisme (par opposition à absolutisme) ne sont pas propres au pragmatisme. L'honneur lui revient d'avoir montré la part de « l'élément humain dans l'édification du corps des vérités scientifiques », et d'avoir associé à la philosophie de l'évolution une vue profonde sur la valeur hypothétique et transitoire de toute philosophie et de toute science.

D. H. BODE : *Ernst Mach and the New Empiricism* (XIII, 11, p. 281-289). — L'aversion pour tout ce qui n'est pas fait empirique caractérise Mach; il y a des faits, non des lois; des sensations, non des choses; la conscience n'est qu'une « connexion spécifique de qualités données ». Philosophie ultra-simpliste.

G.-L. DUPRAT.

Le propriétaire-gérant : FÉLIX ALCAN.

Coulommiers. — Imp. PAUL BRODARD.

Au moment où M. Th. Ribot a été brusquement frappé par la maladie qui devait l'emporter en quelques semaines, il travaillait à une étude sur *La Conception finaliste de l'histoire*, dont les conclusions devaient être arrêtées dans son esprit, puisqu'il l'avait annoncée comme devant paraître prochainement dans la *Revue philosophique*.

A en juger par ce que nous lisons dans le fragment que nous mettons aujourd'hui sous les yeux de nos lecteurs, ce travail aurait présenté un développement assez considérable. Malheureusement, le morceau qui nous reste ne constitue, à proprement parler, qu'une introduction. Il délimite le problème que M. Ribot se proposait de traiter, avec la netteté, la rigueur, la précision sobre qui sont les caractères bien connus de toute son œuvre. La perte est irréparable. De quel intérêt n'eût-il pas été de voir à quelles conclusions avait abouti, sur ce sujet tant de fois traité par des méthodes diverses, ou même sans méthode, l'analyse psychologique d'un maître comme M. Ribot!

Nous croyons devoir imprimer ce morceau, — le dernier que M. Ribot ait écrit, avant que la plume lui soit tombée des mains, — tel qu'il a été trouvé dans ses papiers.

La Conception finaliste de l'Histoire

Quoique le sujet indiqué par le titre de cet article puisse paraître étranger à la psychologie, je ne crois pas, en le traitant, sortir de ma voie ordinaire. Ayant à plusieurs reprises[1] travaillé à montrer l'importance d'une logique extra-rationnelle — logique affective ou des sentiments, de la volonté, des valeurs, quelque dénomination qu'on préfère — étrangère et souvent contraire à la logique pure, intellectuelle, qui ne procède que par concepts, je voudrais reprendre la question sous une autre forme,

1. *Logique des Sentiments*. — La logique affective et la Psychoanalyse : *Revue philosophique*, août 1914.

dans ses rapports avec ce que l'on a nommé *la loi ou les lois de l'histoire.*

J'emploie le mot histoire dans son acception ordinaire, c'est-à-dire, la mémoire des événements qui ont constitué la vie de l'humanité depuis le temps préhistorique jusqu'à nos jours.

Assimilons à des « unités », tous les peuples qui ont figuré sur la scène de l'histoire, grands et petits, barbares et civilisés, d'apparition éphémère ou d'une durée plus que millénaire, comme l'État romain. Il est impossible de nous représenter, même vaguement, cette multitude d'unités répandues dans le temps et sur la surface de la terre et la transformation de leur activité, leurs progrès et leurs régressions; elles s'accordent, se battent ou s'ignorent réciproquement.

Dans ce chaos multiforme et instable d'intéressants documents disparates, est-il possible de découvrir une loi générale de l'histoire qui servirait de fil conducteur dans ce labyrinthe et qui permettrait une explication scientifique de l'évolution des sociétés humaines? La recherche de cette loi scientifique, ou prétendue telle, est aussi jeune que l'histoire est vieille; elle ne date guère que de deux siècles.

A priori, cette découverte est-elle possible? C'est au moins douteux, non seulement à cause de la difficulté extrême de dégager une formule générale d'un amas d'événements si nombreux et si disparates, mais aussi pour des raisons psychologiques inhérentes à la nature des sociétés humaines quelles qu'elles soient.

I

Dès l'antiquité, ceux qui n'ont pas traité l'histoire comme une simple narration avaient remarqué l'influence de certains facteurs, stables dans la variabilité incessante des événements et agissant comme des causes déterminantes; mais la recherche des causes n'est pas identique à celle d'une loi générale. Toutefois, comme il y a entre les deux un rapport nécessaire, comme les causes ont une valeur *explicative*, il convient de nous arrêter un peu sur ce point.

Ces causes prédominantes sont d'origine et de nature diverses; l'action du monde extérieur, c'est-à-dire des forces physiques, la constitution de l'homme considéré simplement comme animal, la

variété des caractères psychiques individuels, l'influence du milieu social. Il est inutile d'énumérer des faits comme preuve d'une vérité universellement admise.

Suivant un auteur américain[1], l'emploi qui a été fait de ces causes pour expliquer le cours général de l'histoire aurait produit sept systèmes différents :

1° La conception individualiste : théorie des grands hommes dont l'apparition donne un élan nouveau aux tendances humaines et crée des valeurs qui d'une manière ou d'une autre enrichissent le patrimoine de l'humanité.

2° L'explication géographique : influence du climat, de la nature et de la configuration du sol, de la distribution des mers et des fleuves, etc. (Ritter, Ratzel, Taine, Mougeolle, etc.).

3° L'explication logique : théorie des races inférieures et supérieures, de leurs conflits. Elle s'appuie surtout sur l'anthropologie, la mensuration crânienne et autres; les dolichocéphales et les brachycéphales, etc.

4° La culture comme cause du développement progressif de la civilisation (Morgan, Taylor, Buckle), la conquête de la nature, les inventions utiles, etc.

5° La conception politique. L'État est considéré comme la cause essentielle qui domine et règle le développement de l'histoire.

6° L'interprétation idéologique. Le rôle principal est attribué à la réflexion philosophique et aux croyances religieuses (G. de Humboldt, A. Comte, Buckle); elle s'est affirmée sous sa forme la plus systématique dans la *Logique* de Hegel.

7° Le matérialisme historique qui soutient que le cours de l'histoire est régi uniquement par les causes économiques (Karl Marx et son École, Bernstein, Durkheim, etc.).

Il est évident que les causes énumérées dans la liste précédente n'ont pas toutes une valeur explicative égale.

D'abord, la conception individualiste doit être mise hors de cause. Même si l'on professe le *Hero-Worship* outrancier de Carlyle et de quelques autres auteurs, l'apparition des hommes de génie ne peut être formulée en loi. Tout au contraire, elle est imprévue, sporadique, discontinue. Elle est assimilable, dans l'histoire de la

1. *Philosophy of History* dans le *Dictionary* de Baldwin (article non signé).

terre, aux actions brusques, aux catastrophes géologiques, tandis que les autres causes sont analogues aux actions lentes.

Quant aux autres causes, elles ne sont pour la plupart que des actions partielles et ne peuvent être acceptées comme déterminant une loi générale qui s'applique à tout le développement de l'histoire.

II

Maintenant, cherchons cette loi générale, si elle existe.

On pourrait en proposer une, en disant : la loi qui gouverne tout le développement de l'humanité, c'est la tendance à être et à persévérer dans son être. C'est une formule bien connue et de vieille date qu'il suffirait de transférer de l'individu aux sociétés. Elle paraît incontestable, étant appuyée sur l'expérience et contrôlée par elle. Toutefois, il me semble que cette loi serait peu utile pour l'interprétation de l'histoire. Elle est trop générale, trop vague, trop abstraite pour servir à l'interprétation des événements complexes de l'histoire. Elle ne permet pas de prévoir et de prédire, ce qui est un critérium d'une grande valeur. Il faut reconnaître que ceux qui ont tenté de découvrir « la loi de l'histoire » se sont appliqués à imiter la méthode des sciences de la nature, de s'appuyer sur les faits et de chercher une justification dans l'expérience. Pour établir *scientifiquement* une loi de la nature, la méthode expérimentale est soumise à des règles et conditions rigoureuses dans ses deux procédés fondamentaux : l'observation et l'expérimentation.

En histoire, l'observation objective n'est pas possible. La connaissance des documents écrits ou autres en tient lieu, mais ces documents ne sont vrais qu'en gros, d'une vérité approximative sujette à contestation. Il y a pire encore. En histoire, il n'y a pas de répétition : deux ou plusieurs événements peuvent être analogues ; ils ne sont jamais semblables rigoureusement, encore moins identiques en nature.

L'expérimentation est dans les sciences de la nature l'instrument le plus puissant pour les découvertes, parce qu'elle permet d'agir dans des conditions déterminées et fixes. Sans doute on peut dire qu'elle est applicable à la vie sociale (changement de régime politique, innovation dans les lois, etc.), mais les faits nous montrent qu'on ne peut jamais prévoir des résultats décisifs, qu'on ne peut pas prédire à coup sûr.

Sans insister sur ce point, on voit que celui qui aspire à la conquête scientifique de l'évolution humaine passive, entre en campagne assez mal armé.

La conception d'une telle loi est restée étrangère à l'antiquité. Elle s'est contentée de celle du Destin impénétrable ou de la Volonté de Dieu. Cette conception théologique s'organise dans les premiers siècles de l'ère chrétienne : on écrit des livres sur la Providence et « Le gouvernement de Dieu » (Saint Augustin, Salvien, etc.). Il faut remonter jusqu'à Vico pour voir apparaître la première philosophie de l'histoire, libre d'attaches religieuses. On sait que d'après lui la vie de chaque peuple parcourt trois âges : théologique, héroïque, humain ; puis le cycle recommence. C'est la théorie des « retours », *corsi* et *ricorsi*. Elle ne paraît guère conciliable avec l'hypothèse du progrès continu qui, depuis le XVIIIe siècle jusqu'à nos jours a prévalu, et dont nous avons plus loin à apprécier la valeur.

Actuellement, les principales hypothèses qui ont la prétention d'expliquer le cours de l'histoire, me paraissent être les suivantes : 1° la conception morale ; 2° l'explication cosmologique ; 3° l'antagonisme des races ; 4° l'antagonisme, l'interprétation ethnologique des classes ; 5° l'interprétation intellectualiste, c'est-à-dire la prépondérance croissante de la raison.

1° La conception morale me paraît une transformation du dogme religieux de la Providence, un passage de l'état théologique à l'état métaphysique, suivant la formule d'Auguste Comte. Elle a son origine dans la ferme croyance à la « justice immanente » et à son triomphe final. C'est une position extra-rationnelle, car cette affirmation n'est ni déduite de l'expérience ni justifiée par elle dans des cas sans nombre. Cette croyance est née d'un désir qui lui donne sa valeur, elle nous transporte dans la vie affective ; elle dépend de la logique du sentiment ; elle en emprunte les procédés pour se constituer, pour se défendre contre les objections et les chocs de l'expérience, pour se soutenir lorsqu'elle chancelle.

2° J'appelle conception cosmologique celle qui rattache la loi de l'histoire à la loi universelle du monde, pris dans son intégralité. Sous des dehors scientifiques, elle est au fond métaphysique.

La théorie énergétique d'Ostwald peut être présentée comme type de ce mode d'explication. Après avoir passé en revue tous les phéno-

mènes de l'univers pour établir qu'ils sont réductibles aux transformations de l'énergie : monde inorganique et organisé, la vie, la conscience, il arrive aux sociétés humaines comme dernier terme. Transformer les énergies brutes de la nature en énergies utiles, en adaptations de plus en plus nombreuses, de plus en plus complexes, tel est le but et l'œuvre de la civilisation. Les organismes vivants, individus ou sociétés, supposent deux conditions essentielles : la division du travail, la coordination ou organisation. De ces deux conditions, la seconde est la plus importante (Ostwald insinue qu'elle est par excellence une qualité allemande). Dans le développement social, l'élément créateur est *inférieur*; au contraire, la coordination est *supérieure* parce qu'elle tire d'une manifestation énergétique le plus grand rendement possible. Les hautes classes sont organisatrices; au contraire, les novateurs représentent l'état d'incohérence de la plupart des civilisations. Telle est sa doctrine dans ses grands traits.

En admettant l'hypothèse d'Ostwald, il est difficile de supposer que cette loi cosmologique — pour des raisons indiquées plus haut, c'est-à-dire à cause de son extrême généralité — puisse à elle seule expliquer toute l'évolution de l'histoire.

De plus, pourquoi cette défiance à l'égard des « créations » ? Est-ce que l'innovation, elle aussi, n'exige pas des inventions au moins petites ? Il n'y a pas une différence radicale entre les deux cas.

En bonne logique, son idéal conduirait à un état de stagnation dont la Chine d'autrefois est un exemple historique, à l'affaiblissement excessif de l'individualisme, à une involution dont un machinisme social serait le dernier terme.

A la vérité, on pourrait dire que cela même s'accorderait avec la loi cosmologique. Quelques savants admettent, — ce que d'autres contestent, — que par suite d'une certaine dissipation de l'énergie qui n'est pas toujours totalement réversible, l'univers tendrait vers un état d'*entropie* pour aboutir avec une extrême lenteur et après des siècles sans nombre à un état figé, à une immobilité absolue. Je n'insiste pas sur cette remarque qui pourrait sembler une critique ironique et qui, d'ailleurs, est sans intérêt pour notre étude.

Maintenant, passons à des hypothèses dont les tendances sont plus positives, plus concrètes parce qu'elles s'efforcent de déduire

la loi générale de l'histoire, non d'une philosophie préconçue, mais des faits historiques pris en eux-mêmes.

3° La conception que j'appelle *politique*, parce qu'elle attribue à l'État le rôle directeur et une influence souveraine dans la détermination des événements de l'histoire, s'appuie sur l'antagonisme des races. On a beaucoup écrit et discuté sur l'inégalité et la diversité des races humaines et des nationalités. Nous n'avons pas à prendre parti dans ce débat, mais simplement à en extraire ce qui est utile pour notre sujet. Cette thèse de l'antagonisme des races et de son rôle dans l'histoire a été condensée par l'un de ses principaux représentants, Gumplovicz, dans son livre *Der Rassenkampf*, dont le passage suivant est extrait : « L'histoire ne pourrait pas exister sans un antagonisme entre les groupes ethniques ou sociaux. L'organisation d'un État étant irréalisable dans la lutte d'éléments disparates, quelle est la force qui met ces éléments en mouvement? Le problème de l'histoire ne peut être que de décrire le processus qui conduit à la constitution des institutions politiques propres à mettre en équilibre des forces qui sont en lutte naturellement. » L'auteur critique la méthode historique qui cherche son explication : 1° dans l'action des chefs; 2° dans la disposition des peuples (forme démocratique). Les mouvements suscités par les chefs ou par les masses ne sont que des expéditions à la recherche du butin. Les croisades et autres expéditions analogues n'échappent pas à la règle. « Cette conception de l'histoire deviendra monotone; son but est la vérité non le romantisme. »

Au fond, les transformations successives dans la vie des peuples depuis l'origine de l'humanité jusqu'à nos jours, leur grandeur, leur décadence, leur disparition, sont expliquées par la guerre, violente ou mitigée.

4° Il en est de même de la doctrine connue sous le nom de matérialisme historique, qui cherche la loi de l'histoire dans les conditions économiques et la lutte des classes. Karl Marx a, le premier, formulé ce que son disciple et continuateur Engels a appelé « la grande loi du mouvement historique ».

Marx distingue d'abord la base réelle de la société, son infrastructure ou encore l'anatomie sociale. Il prend pour point de départ un fait d'observation : Les hommes vivant en société ont

entre eux des rapports de production non déterminés par leur volonté, mais nécessaires. Ils sont réglés suivant les divers degrés de développement des forces matérielles productives. On pourra se servir du matérialisme historique comme d'un fil conducteur à travers les diverses époques, suivant le degré de développement des forces productrices.

Sur l'infrastructure, base matérielle, repose la superstructure juridique et politique.

Enfin à la base matérielle correspondent des formes sociales conscientes et dépourvues de conscience.

Tel est le matérialisme historique qu'on pourrait appeler statique. Reste la question sous son aspect dynamique. D'après Marx, la Société est en état de perpétuelle évolution : l'histoire est le cadre dans lequel se déroulent ses transformations. La superstructure idéologique de la Société reposant sur une base réelle qui est économique, il en résulte que c'est la base réelle qui conditionne *d'une manière générale* l'évaluation (les valeurs). Transformant les modes de production, elle amène des modifications dans toute la superstructure. Ces deux évolutions ne sont ni parallèles ni simultanées; la première, antérieure à la seconde, est avec elle dans le rapport de cause à effet. « Dans l'évolution, il y a un développement des forces productives; dès lors, les rapports de production auxquels manque un principe intérieur de transformation tendent à devenir des obstacles pour ces formes productives. Ils étaient des formes de développement, ils ne sont plus que des entraves. C'est à ce moment que se produit la *révolution sociale* qui n'est ni une solution de continuité ni un arrêt de développement, mais une catastrophe mettant fin à un état de conflit. Alors s'écroule la superstructure lentement ébranlée par son désaccord avec l'infrastructure modifiée. »

Comparées aux précédentes, les deux dernières solutions serrent le problème de plus près et ont un fond commun : la solution belliqueuse. Toutefois le matérialisme économique plus que l'autre présente les caractères d'une loi générale qui opère la synthèse de deux facteurs : d'une part, la tendance offensive chez l'homme; d'autre part, le monde extérieur, la nature, comme cause déterminante des conditions économiques. Elle cherche dans les événements de l'histoire une base et un contrôle.

Grande a été l'influence du darwinisme sur la genèse et le développement de la doctrine de l'antagonisme, ethnique ou économique. Le livre sur l'*Origine des espèces*, publié en 1859, n'est pas sorti tout d'abord du monde limité des naturalistes. On sait que l'idée de la sélection naturelle comme cause explicative de l'évolution par la survivance des plus aptes à la lutte pour la vie fut suggérée à Darwin par la lecture d'un ouvrage de l'économiste Malthus. Le transfert de cette loi du *struggle for life* s'opère facilement de la biologie à la sociologie, du momde végétal et animal aux sociétés humaines. On y trouvait le grand avantage de rattacher la règle de l'histoire à une loi générale de la vie et même de l'incorporer en elle. Cette conception d'une belle envergure fournissait une justification de la guerre et de sa nécessité.

Mais la question n'est pas si simple, et cette extension du Darwinisme suscita des contradicteurs. Un membre de la Société royale de Londres, le naturaliste Chalmers Mitchell, a consacré son récent livre *Le Darwinisme et la Guerre* [1] à une critique sévère « de cette prétention allemande que la loi à laquelle toutes les lois de la Nature sont réductibles est la loi de la lutte : affirmation qui ne tient pas debout ». Puis, quel singulier procédé de sélection qui consiste à conserver les faibles et à sacrifier les forts : c'est une sélection à rebours.

Dans la doctrine de Darwin, dit l'auteur, il y a deux choses : l'évolution qui est une loi, la sélection naturelle qui est une hypothèse. Il se refuse à admettre cette conception tragique de la vie qui ne serait qu'un immense et universel carnage. Sans parler des variations spontanées qui se fixent, beaucoup d'observations rapportées par l'auteur montrent que la disparition lente de certaines espèces végétales et animales se produit sans aucune lutte; mais par affaiblissement, par dépérissement, par impuissance d'adaptation à des conditions nouvelles de vie.

5° La conception intellectualiste. — En 1877, Peirce, dans son mémoire : *The fixation of Belief* qui fonda le pragmatisme, écrivait : « La logique pratique, c'est-à-dire la tendance naturelle à découvrir la vérité, est une des qualités les plus utiles qu'un animal puisse posséder; elle est peut-être liée à la sélection et s'est main-

1. Traduction française de M Solovine (F. Alcan, éditeur, Paris).

tenue par elle. » Le développement graduel de cette faculté a mis l'homme hors de pair. L'influence de cette forme de la connaissance dans l'évolution de l'humanité n'a pas besoin d'être affirmée. D'abord pratique, utilitaire, adaptée aux besoins de la vie et de l'action, ayant imposé un certain ordre aux phénomènes de l'univers, elle s'est hasardée plus haut et l'aurore de la science a commencé. Lentement, avec des progrès et des reculs, la connaissance scientifique s'est organisée pour s'accroître toujours. En sus de ces résultats positifs, le développement de la raison en a produit d'autres, — négatifs, mais non moins importants, par l'attitude sceptique, par l'esprit critique. Elle a sapé de fausses sciences (ex. l'astrologie), détruit beaucoup de préjugés et de fausses croyances. Mais sa victoire n'est pas complète.

TH. RIBOT.

Principes fondamentaux pour la Sociologie Mécanique [1]

En considérant chaque société comme un tout constitué par des individus et des collections partielles d'individus, liés les uns aux autres de façons déterminées, on remarque qu'il existe des rapports étroits entre tout ce qu'il y a de scientifique, d'artistique, d'économique, de juridique, de politique, de religieux, de moral, etc. Et c'est bien naturel qu'il en soit ainsi, car tous ces divers genres d'affaires de caractère social se présentent simultanément dans leur psychologie collective, qui est comme une synthèse des psychologies des individus. Ces différents genres d'affaires sont également en rapport entre eux, pour chaque individu, en se donnant simultanément dans leur psychologie individuelle.

Il y a chez les individus de chaque espèce animale une psychologie qui est spécifique; et presque toutes les espèces animales vivent en groupements d'individus sur lesquels influent des forces psychiques de la même façon que sur les groupements d'hommes. Mais comme l'espèce humaine est celle qui offre le plus grand développement de ces forces (en agissant comme des forces sociales), nous nous rapportons toujours aux groupements humains pour tout ce que nous aurons à dire à propos de la *Mécanique Sociale*[2].

1. Cet article contient l'exposition des principes qui m'ont servi de base pour l'essai de constitution d'une Mécanique Sociale pure et abstraite. C'est le 1er chapitre du livre intitulé *Apuntes de Mecánica Social* publié à Madrid.

2. Par les études biologiques on a pu établir, comme loi générale, que les individus des espèces animales, dont la vie active est régie presque exclusivement par les instincts hérités, peuvent presque dès leur naissance vivre par eux-mêmes; et que les individus des espèces qui devront acquérir pendant leur vie des connaissances, de nouvelles habitudes, etc., naissent, au contraire, privés des moyens de vivre par eux-mêmes et ils se trouvent longtemps dans cet état.

La capacité d'apprendre est minime chez les insectes (qui se trouvent dans le

Pour une étude purement et exclusivement mécanique, il est indifférent que toutes les affaires de caractère social soient ou non dérivées de la question économique, ou que ce fait ou un autre soit ou non le fait social primitif, car ces questions de principes, qui pourraient être très intéressantes pour la Sociologie, n'ont point d'importance pour nous, comme nous allons le voir. En considérant l'aspect mécanique de chaque affaire sociale déterminée, celle-ci peut être *n'importe laquelle* de ces diverses affaires dont nous avons parlé.

La recherche des lois, auxquelles pourraient obéir les individus et les groupements sociaux dans une affaire d'un genre donné, appartient à la science particulière qui en formerait son objet spécial; mais il pourrait y avoir une science plus générale et compréhensive, qui aurait pour but de rechercher les lois générales qui régissent les mouvements de modification des individus et des groupements, sous l'action des forces psychiques, *quelle que soit l'affaire* que nous considérons [1].

C'est de cette façon générale que nous concevons la Mécanique sociale comme une branche de la Sociologie abstraite.

Beaucoup de sociologues trouvent tant de ressemblances et tant de caractères communs entre les groupements sociaux, considérés au point de vue psychique, et les organismes animaux, spécialement le corps humain (qui est l'organisme le plus parfait), que pour l'étude de leur structure, de leur physiologie et de leur vie, ils n'hésitent pas à considérer les groupements sociaux comme des organismes naturels, et à analyser ainsi le processus de leur développement et de leur vie.

premier cas) et arrive au maximum chez l'homme (qui se trouve dans le second cas). Chez l'homme, l'héritage naturel n'est peut-être pas le plus important, tout ce qu'il possède est acquis par l'expérience, et moyennant les forces psychiques dont nous parlerons plus loin. Voilà pourquoi le psychologue américain Baldwin dit que la conscience se donne chez l'homme dans sa forme la plus élevée, car pour réussir à l'apprentissage ou à la modification, il se produit chez l'enfant une attention soutenue par des efforts répétés. Pour cela la matière grise du cerveau de l'homme est très instable et très plastique; et dans son organisation successive pendant la vie, tout ce qu'il acquiert par les efforts et les expériences s'y enregistre, pour ainsi dire; mais cet ordre de considérations est étranger à notre tâche.

1. Le Professeur Simmel dit que les lois de l'association en général pourront être découvertes, si l'on voit ce qu'il y a de commun dans les diverses associations humaines qui existent avec des fins spéciales, économiques, religieuses, politiques, etc.

Quelques-uns, comme Lilienfeld, ont même dit que cette analogie ne devrait pas être conçue dans un sens figuré, mais bien dans un sens parfaitement réel, quoique ce sociologue ait abandonné depuis cette extravagante position intellectuelle. D'autres, comme M. Francisco Giner, croient que l'organisme social n'est pas physiologique mais psycho-physique. Mais toute cette étude des organes, de leurs fonctions, de leurs rapports mutuels et de leurs rapports avec l'être du groupement social, etc., est absolument étranger à ce que nous nous proposons d'étudier.

De même qu'il serait possible de faire abstraction de la complexité organique du corps d'un animal, en le regardant tout simplement comme un système de points matériels, et de le voir soumis, par l'action des forces physiques, aux lois de la Mécanique pour son équilibre ou son mouvement dans l'espace, de même il serait possible de faire abstraction de la disposition organique qui caractérise un groupement social comme être vivant, de la façon dont chaque organe remplit sa fonction, en aidant ainsi au but commun de l'organisme entier (par le principe de la division du travail), etc.; de s'écarter en un mot de tout ce qui se rapporte à la vie du groupement social et aux lois biologiques, pour le considérer comme un système d'individus et de collections partielles d'individus, sur lesquels s'exerceraient des influences d'une nature psychique agissant comme des forces, et tenter, selon des conventions spéciales, d'y appliquer les principes et les théorèmes de la Mécanique rationnelle.

Dans cette étude, purement mécanique, tout ce qui sera l'objet des sciences sociales particulières appuyées sur la sociologie ne nous intéresse plus; de même que pour l'étude mécanique du corps d'un animal il ne nous intéresse non plus ce qui a trait à son organisation pour la vie, qui constitue l'objet propre des sciences dites naturelles, parmi lesquelles nous comptons la Psychologie.

Quoi qu'il en soit, et revenant à ce que nous disions, on remarque que chez les individus, de même que chez les groupements sociaux, chacun de ces genres d'affaires de caractère social est influé par tous les autres et influe à son tour sur eux tous, ce qui démontre la solidarité du psychique, tant individuel que collectif. Mais pour l'étude, nous devrons considérer seulement *une affaire déterminée*, scientifique, économique, politique, ou religieuse, etc., pour voir,

quant à cette seule affaire, ce qu'il peut y avoir de mécanique, c'est-à-dire de tenter de faire l'application des lois de la mécanique à *l'équilibre ou au mouvement dans cette affaire* des individus et des groupements sociaux.

Quoique dans chaque fait social tous ou presque tous les genres d'affaires se donnent ensemble et se pénètrent mutuellement, nous considérons indispensable de regarder par abstraction le fait sous un seul de ses aspects sociaux (n'importe lequel), car la complication serait énorme si on tentait d'appliquer les lois mécaniques du fait social dans toute sa complexité. Il convient cependant de ne pas oublier que chaque aspect est influé, comme nous l'avons dit, par tous les autres.

Nous considérerons les hommes sous leur aspect individuel, et sous l'aspect de groupements sociaux, tels qu'ils se présentent à nous aujourd'hui dans les sociétés civilisées, sans nous arrêter à des considérations sur l'origine, l'histoire, etc., qui constituent des questions sociologiques étrangères à l'étude que nous nous proposons de faire.

En pensant à l'être collectif d'un groupement social donné, nous remarquons que, quoique les individus et les éléments sociaux qui le constituent se renouvellent de la même façon que certaines parties constitutives de l'organisme d'un animal, au point que dans un certain temps toutes ses parties ont changé; nous remarquons, dis-je, qu'il y a d'autres choses fondamentales dans le groupement, en tant qu'être vivant, qui persistent à travers tous ces changements réalisés. Ce point de vue, très intéressant pour la Sociologie, ne doit pas trop arrêter notre attention ici, car il nous éloignerait trop des lois purement mécaniques.

Quand nous parlerons de groupement social, nous entendrons par là une entité constituée par des individus et par des collections partielles d'individus, enlacés entre eux, par des moyens bien définis, pour toutes les affaires de caractère social. Ainsi la famille, la municipalité, la province ou la région, la nation[1], sont pour nous des groupements sociaux à divers degrés. La race et

1. C'est ce que Don Gumersindo Azcárate appelle *des personnes sociales totales*. Nous n'adoptons pas cette dénomination parce que notre étude est exclusivement mécanique, et, par conséquent, étrangère dans une certaine mesure au concept *de personne*.

l'humanité pourraient peut-être elles aussi être considérées comme des groupements sociaux.

Avant de donner la définition de ce que nous entendons par *mouvement dans une affaire* de caractère social, commençons par faire remarquer que dans chaque individu il y a, à un moment donné, un ensemble psychique d'idées, de connaissances, de sentiments, d'habitudes, une certaine trempe de volonté pour l'action, etc., et qu'il domine dans tout cela, quoique d'une manière pas bien définie, une espèce d'homogénéité, qui dérive de l'affaire même à laquelle se rapporte la partie psychique considérée dans cet ensemble[1]. Il y a donc de même dans tout groupement social un ensemble d'institutions établies, de connaissances et d'arts acquis; il y a un certain sens moral, etc., et tout cela, en rapport *à une même affaire*, nous pouvons le considérer, quoique vaguement, comme un ensemble, où l'on trouve aussi une certaine homogénéité.

Afin de pouvoir conserver les propositions de la *Mécanique rationnelle* avec les termes qu'on y emploie, nous donnerons aux mots *position dans une affaire* d'un individu ou d'un groupement social une signification qui correspondrait à quelque chose d'analogue à *la position dans l'espace* d'un point ou d'un système de points. Nous appellerons *position dans une affaire* d'un individu ou d'un groupement à un moment donné : *l'ensemble de tout ce qu'il y aura de psychique, de quelque façon que ce soit, dans cet instant chez l'individu ou chez le groupement, et qui se rapporte à l'affaire dont il s'agit.*

Ne faisant attention qu'à l'application théorique que nous allons tenter, nous ne nous arrêterons pas à justifier à présent cette dénomination. Je regrette de ne pas trouver un autre mot que celui de *position*, pour exprimer ce que je veux indiquer. Le mot *état* correspond en Mécanique, non seulement à ce que nous avons appelé position, mais aussi à ce que nous appellerons *vitesse*; c'est pour cela que nous dirons plus loin *état de repos*, pour indiquer

1. Durkheim dit que ces notes psychiques ont une certaine valeur de faits sociaux, en tant que les autres hommes avec lesquels l'individu a vécu en commun ont influé sur elles. Ceci ne nous intéresse pas à présent, nous nous en occuperons plus loin.

qu'un individu a une vitesse nulle, quelle que soit sa position dans une affaire à un moment donné. *L'état de mouvement* exige, pour être quelque chose de bien définie, non seulement la connaissance de ce que nous avons appelé *position*, mais encore la connaissance de la vitesse au même moment. Ceci sera éclairci plus loin.

Si dans une affaire du genre scientifique, par exemple, nous considérons un des individus parmi ceux qui s'en occupent, nous dirons que cet individu a, à un instant donné, sa *position déterminée dans l'affaire*. Cette position se manifeste :

Par ses connaissances et ses idées actuelles sur l'affaire ;

Par son habitude (d'une valeur actuelle) de la regarder d'une certaine façon.

Par les sentiments qui accompagnent en lui actuellement ces connaissances et ces habitudes.

Par le ton actuel de sa volonté, etc.

On pourrait en dire autant, quand il s'agit d'un individu dans n'importe quel autre genre d'affaire, politique, juridique, économique, religieuse, morale, artistique, pédagogique, etc. [1].

Si nous considérons une nation comme un cas particulier de groupement social, et si nous la considérons dans une affaire du genre politique, par exemple, nous dirons également qu'à un moment donné, cette nation a sa *position déterminée dans l'affaire*, et que cette position est exprimée par tout l'ensemble psychique dont nous avons parlé : d'idées, de sentiments, d'aspirations, etc., qui se trouvent à des degrés divers dans tous les individus considérés comme des éléments sociaux, et qui enlacés entre eux constituent

1. Quant à la définition que nous avons donnée de la position *dans une affaire* de l'individu, nous devons faire remarquer que ce qui existera dans un individu, en un instant quelconque, peut se trouver : ou bien dans la conscience (qui est ce qu'il y a de strictement psychique), ou bien submergé au fond de l'inconscient ou du subconscient. Mais comme d'après les psychologues les plus éminents l'inconscient a une valeur aussi réelle et aussi effective que le conscient, on doit le comprendre dans ce que nous avons appelé *position de l'individu dans l'affaire*; et c'est plus fondamental, comme dit Maudsley, que ce qu'il y a dans les états de conscience, et qui serait par cela strictement psychique. En considérant, donc, la position de l'individu dans une affaire, on voit que c'est en réalité, en un instant donné, le même que dans l'abstraction mentale nous appelons notre moi en cet instant, et qui est : une combinaison qui contient tous les résidus de toutes les pensées, de tous les sentiments et de toutes les volitions précédents, combinaison qui change continuellement.

Ce changement de la position par la loi de continuité dans le temps est ce que j'appellerai plus loin *mouvement de l'individu dans une affaire*.

le groupement national. Il est entendu que ces idées, ces désirs, ces sentiments devront se rapporter à l'affaire politique dont il s'agit.

La différence qui existe entre ce que nous appelons ici la *position dans une affaire* d'un individu et celle d'un point géométrique dans l'espace, réside en ce que celle-ci est simple, pour ainsi dire, tandis que celle-là est composée, car elle comprend tout ce qu'il y a de psychique par rapport à l'affaire dans l'individu, à un moment donné, et se compose par conséquent d'éléments très variés [1]. Nous pouvons, cependant, la concevoir comme *symbolisée* par la position qu'un point occupe dans l'espace à ce moment.

On observe la même différence entre ce que nous avons appelé *position dans une affaire* d'un groupement social, à un moment donné, et celle d'un système de points dans l'espace. Celle-là vise comme celle-ci l'ensemble de tous les individus qui constituent le groupement; mais la position dans l'affaire de ces individus est composée, comme nous l'avons dit. La position qu'un système de points occupe à un moment donné nous servira, malgré ces différences, comme *symbole* de la position dans une affaire d'un groupement social dans ce moment.

Naturellement chaque point avec sa position dans l'espace est le symbole d'un individu ou élément social et de la place qu'il occupe dans l'affaire. Les positions simultanées à un moment donné, dans l'espace, des divers points qui constituent un système matériel sont de *simples symboles géométriques* des diverses positions où se trouvent à ce moment dans une affaire les individus considérés comme éléments sociaux qui constituent le groupement, puisque ces positions dont nous parlons ici sont conçues comme des composés psychiques étrangers à l'espace [2].

Si nous concevions que la position dans une affaire d'un individu ou d'un groupement fût invariable dans le temps, c'est-à-dire qu'elle n'éprouvât de changement ni de modification dans le cours du temps, nous dirions que cet individu ou cette Société se trouve en *état de repos dans l'affaire considérée*.

1. Nous n'entrons pas dans des discussions de psychologie à propos de ces composants psychiques, et nous employons le mot *composé* dans le sens vulgaire et courant du langage ordinaire.

2. Nous définirons plus loin ce que nous entendons, en général, *par éléments sociaux*, et nous dirons comment nous concevons qu'ils pourraient être symbolisés géométriquement par des points.

A cette position invariable correspondrait une façon déterminée de penser, de sentir, et de se conduire dans l'affaire que l'on considère, et cette façon déterminée ne se modifierait pas, elle serait constante dans le temps.

Si, au contraire, la position dans l'affaire change avec le temps, c'est-à-dire qu'elle se modifie par la loi de continuité qui s'écoule dans le temps, nous dirions aussi qu'en vertu de cette loi l'individu ou le groupement social se trouve en *état de mouvement dans l'affaire*, socialement parlant. Ce mot *mouvement* exprimera donc pour nous ici, qu'il y a une modification ou un changement dans la *position* de l'individu ou de la société dans l'affaire dont il s'agit; et à ce changement correspondront des modifications dans la façon de penser, de sentir, et de se conduire.

En bornant notre attention à un seul individu, pour simplifier, et en concevant qu'il est en mouvement dans une affaire, nous devons penser, qu'à partir d'un instant donné le mouvement de modification a lieu dans une certaine *direction et un certain sens* déterminés; et cette notion acquise par l'expérience correspondra dans la représentation géométrique à une direction et à un sens lorsqu'un point se meut dans l'espace. Pour expliquer la signification que nous donnons ici aux mots *direction* et *sens* en parlant de ce qu'il y a de psychique, nous pouvons dire que parmi les innombrables orientations possibles de modification, à partir d'une position donnée, celle qui se réalise a une orientation déterminée (entre toutes les orientations infinies possibles) et c'est celle-ci que nous appelons *direction du mouvement dans l'affaire.*

De même que dans chacune de ces directions dans l'espace il y a deux sens opposés, et que pour définir l'élément de trajectoire d'un point il faut dire dans lequel des deux sens se meut cet élément, de même il est nécessaire, pour définir un *mouvement élémentaire* déterminé quant au psychique, de dire dans *lequel* des deux sens il se réalise, puisque la seule direction dans l'affaire ne suffit pas à déterminer quel sera ce mouvement élémentaire.

Afin d'éclaircir ceci par un exemple, considérons l'individu au point de vue religieux. La position dans ce genre d'affaires se compose, à un moment donné, d'un ensemble d'idées (vraies ou fausses) qui, senties d'une certaine façon, ou, pour mieux dire, qui unies à certains sentiments religieux (que les mêmes repré-

sentations idéales peuvent provoquer et qui dépendent de l'état général de l'organisme), produisent des actes religieux volontaires que l'individu réalise. Or, si tout cet ensemble psychique, et aussi l'inconscient dans lequel il y a une certaine homogénéité, restaient inaltérables dans le cours du temps, cet individu, au point de vue religieux, *serait en repos*, puisque sa position religieuse ne changerait pas dans le temps[1].

Mais si, à cause d'une influence psychique quelconque, directe ou indirecte, d'origine interne ou externe, — ce qui ne nous intéresse pas en ce moment, — il s'exerçait sur l'individu des actions qui agiraient comme des forces, et si nous supposons que ces forces modifieraient tantôt ses idées ou ses connaissances, tantôt ses sentiments ou ses volitions, etc., c'est-à-dire qu'elles modifieraient sa position religieuse, en y employant un certain temps, nous verrions cet individu *en mouvement* religieux à partir de la position initiale. Le très petit changement qui se réalise en un très petit espace de temps aura une direction déterminée ; par exemple, la connaissance acquise (connaissance qu'il n'avait pas) de l'intervention ou non intervention directe (dans tous les événements) du Dieu auquel il croit. Ce mouvement élémentaire dans cette *direction déterminée* peut s'effectuer dans le sens de l'intervention providentielle ou dans le sens contraire. Un autre individu à l'état du mouvement religieux pourrait se mouvoir dans une autre direction ; par exemple, en modifiant ses idées ou ses sentiments sur les relations du prêtre avec les fidèles pour des actes déterminés. Dans cette direction déterminée il peut y avoir les deux sens opposés, savoir : on peut l'affirmer ou la nier, la rétrécir, en la rendant plus intime, ou la relâcher.

Si nous pensons non à un seul individu mais à un groupement social qui se trouverait *en état de mouvement*, nous devons examiner comment on pourrait définir cet état à partir d'une position donnée dans une affaire. Pour cela, voyons le mouvement ou changement qui se réalisera en un très petit intervalle de temps, ce que nous appellerons le mouvement élémentaire.

Considérons d'abord le groupement comme constitué par des individus. Dans la mécanique des systèmes matériels, les corps sont considérés, en général, comme constitués par des particules

1. Cette supposition ne s'applique généralement pas aux individus qui vivent dans les sociétés modernes civilisées d'une vie affective.

suffisamment petites pour que le mouvement de chaque particule soit *unique*, c'est-à-dire pour que ses parties (s'il en avait) aient toutes le même *mouvement unique* dans chaque instant; mais comme il est impossible de dire le degré de petitesse qu'il faudrait pour cela, on tranche la difficulté, en mécanique rationnelle, en regardant la particule comme un *point géométrique matérialisé* (double abstraction), qui est appelé *le point matériel.* Dans la Mécanique Sociale, l'assimilation de l'individu au point matériel serait, semble-t-il, légitime, puisque son mouvement dans une affaire est unique à un moment donné. L'individu *abstrait et idéal* que nous concevrons, est sous ce rapport aussi indivisible que peut être le point matériel dans la mécanique rationnelle (à propos de ce sujet nous parlerons plus loin, dans la première partie de la dynamique). C'est ainsi que pour les études mécaniques nous regardons tout groupement social comme constitué par des individus.

Mais, en outre, lorsque le groupement social que l'on considère est d'un degré de complexité plus grand que celui de la famille (premier degré), on voit déjà apparaître dans sa constitution non seulement les individus, mais encore les diverses collections d'individus, que dans le groupement total nous désignerons du nom générique d'*éléments sociaux.*

Il importe d'expliquer dès à présent ce que nous entendons par *éléments sociaux* en général, quand nous les regardons comme constitutifs d'un groupement, conjointement avec les individus; ceux-ci garderont toujours pour nous leur propre individualité, non comme des membres d'une collection partielle quelconque, mais comme des membres du groupement, considéré dans sa *totalité.* Quand nous tâcherons de faire l'application des théorèmes de la mécanique rationnelle à un groupement social, considéré comme un *système d'individus et d'éléments sociaux*, il faudra, en outre, considérer le système comme défini par toutes les liaisons (comme on dit en mécanique) que réalisent les individus et les éléments sociaux entre eux.

Les liaisons sont celles qui mettent en rapport les individus comme éléments, en établissant une certaine coordination entre eux. Elles déterminent, pour ainsi dire, la constitution sociale particulière d'un groupement donné. Il est extrêmement difficile, pour ne pas dire impossible, de parvenir à la connaissance détaillée des

actions mutuelles intérieures qui s'exercent *directement* entre les individus comme éléments d'un groupement, de même que celles qui résultent *indirectement* de ces liaisons. Nous verrons dans la deuxième partie de la Dynamique, que si ces dernières forces intérieures qui proviennent des liaisons ne peuvent pas être déterminées particulièrement, on pourrait bien trouver par le théorème de d'Alembert un ensemble de forces intérieures, qui seraient, pour chaque individu et pour chaque élément social, équivalentes à celui des liaisons, en considérant toujours l'affaire sociale dont il s'agit. Il est impossible de développer cette idée dans ces *préliminaires*.

Voyons les groupements sociaux de divers degrés. Le groupement du premier degré, qui est la famille, est constitué simplement par des individus, qui sont liés entre eux. Les liaisons qui dans chaque peuple et dans chaque époque de son histoire lient entre eux les individus d'une famille, peuvent être très variées et d'un caractère juridique, économique, moral ou religieux. Cette étude appartient aux historiens, aux juristes et aux sociologues; et sa connaissance serait indispensable pour une mécanique sociale pratique. Ne pouvant pas même aspirer à une esquisse de cette science-là, il nous suffit, pour nos simples spéculations abstraites, de concevoir, comme ci-dessus, l'existence des liaisons. Que cette indication soit faite une fois pour toutes quant aux liaisons plus compliquées dans les groupements d'un degré supérieur[1].

Dans la municipalité, comme groupement de deuxième degré[2], nous trouvons les individus, les familles et une multitude d'autres collections d'individus organisés pour diverses fins sociales. Dans le groupement municipal, les familles et toutes ces collections seront pour nous des *éléments sociaux*.

Nous supposerons que tous les éléments pourront être symbolisés par des centres qui les représenteront, et nous les considérerons ainsi pour chaque famille et pour chaque association (scientifique, artistique, ou professionnelle); et pour les associations philanthropiques, religieuses, etc.; et pour les associations

1. Le Professeur Durkheim a fait sur les liaisons sociales beaucoup d'observations dans son livre sur la *Division du travail social*.

2. Nous parlons de Municipalité — de même que nous parlerons de province ou région, et de nation — non dans le sens de subdivision pour des fins politiques ou administratives en général, mais dans le sens plus ample de *groupement social*.

ouvrières et patronales; et pour les représentations des partis politiques, etc., etc.

Il est tout naturel et nécessaire que, pour cette individualisation des éléments sociaux, tous les individus qui les constituent aient quelques notes communes dans l'affaire que l'on considère; et, en outre, qu'il y ait des principes de coordination qui établissent la constitution de l'élément même, pour qu'il nous soit possible de connaître à chaque instant la *position dans l'affaire* de chaque collection par les procédés qui conviendront à chacune selon les rapports qui lieront entre eux ses divers membres. On peut ainsi concevoir comme individualisé chaque élément social dans le groupement total.

Il est entendu que, quoique un individu forme partie de plusieurs éléments sociaux, il conserve toujours son être, comme membre du groupement dans sa totalité; et c'est pourquoi nous disons que ce dernier se trouve constitué par des individus et des éléments sociaux. Naturellement chaque individu, comme partie intégrante d'un élément, n'apparaît pas dans le groupement social, parce qu'il reste comme fondu dans le centre qui symbolise l'élément.

Quant aux liaisons, nous devons répéter ce que nous avons déjà dit, savoir : que chaque groupement municipal sera défini par les liaisons des individus entre eux, et que ces liaisons[1] seront de genres très variés. Il nous suffit de constater leur existence, et de penser qu'elles peuvent subir des modifications dans le temps quand on considère un groupement donné.

Si des municipalités nous passons aux provinces ou régions, et de celles-ci aux nations, en les regardant comme des groupements sociaux de 3e et de 4e degré, les municipalités figureront comme des éléments du premier degré, et seront représentées par des centres symboliques pour les individualiser; et comme éléments du deuxième degré figureront les provinces ou régions individualisées d'une façon analogue dans les nations. Mais il peut, en outre, apparaître dans les premières de nouveaux éléments sociaux d'un caractère provincial ou régional, qui peuvent être de nature très variée; qui seront liés entre eux, et avec les municipalités et

1. On ne parle pas à présent des liaisons ou relations internes entre les individus d'une même collection. Nous avons déjà dit que ces liaisons servent à individualiser chaque collectivité.

les individus, comme ceux-ci le seront, à leur tour, les uns avec les autres et il est bien entendu qu'ici les individus doivent être considérés comme des membres de la région vue dans sa totalité.

Nous pourrions en dire autant des nations, où il y aura des éléments sociaux d'un caractère national très varié, liés entre eux et avec les régions. Comme nous l'avons indiqué ci-dessus, nous devons considérer les individus comme des membres ou des citoyens de la nation[1].

Pour donner maintenant une idée de ce que nous entendons par mouvement d'un groupement social quelconque dans une affaire, rappelons que sa position dans un instant donné est symbolisée par la position dans l'espace d'un système de points. Le groupement, par conséquent, pourra être conçu en état de repos ou en état de mouvement, selon l'état de repos ou de mouvement où se trouveront à cet instant ses individus et ses éléments constitutifs. Nous dirons donc, que l'on définit le mouvement élémentaire d'un groupement par l'ensemble des changements très petits qu'éprouvent *les positions dans l'affaire* de tous les individus et les éléments sociaux en un intervalle de temps très petit. Chacun des mouvements élémentaires des individus et des éléments est défini, ainsi que nous l'avons expliqué, par leur direction et leur sens particulier.

1. Nous terminons ces légères indications. Il ne nous appartient pas d'examiner ce que doit être la représentation d'un groupement quelconque dans sa totalité. Si c'est là l'*état* de ce groupement, nous n'entrerons pas dans son étude, car il ne nous intéresse pas spécialement.

Nous avons déjà dit que pour l'étude mécanique d'un groupement nous y considérons seulement des individus et des éléments sociaux, quels qu'ils soient. C'est aux politiques, aux juristes et aux sociologues qu'appartient la classification et l'examen de tous les éléments sociaux, en étudiant la façon interne dont est constitué chaque élément social (sa sphère privée comme on dit), et les sortes de liaisons établies avec le reste du groupement. Les liaisons peuvent être d'une nature ou d'une autre, plus ou moins intimes, plus ou moins bien disposées, etc. Tout ceci, ainsi que les transformations, — par évolution ou par révolution, — des éléments, et l'apparition de quelques éléments, et la disparition d'autres dans le cours de la vie d'un groupement social, etc., et l'apparition, la disparition ou la modification des liaisons, sont des questions entièrement étrangères à notre étude, quoique les sociologues les appellent dynamiques.

On comprend bien que le nombre des liaisons entre les individus considérés comme éléments sociaux d'un groupement et la façon d'être de ces liaisons dépendront, non seulement du nombre d'individus considérés comme éléments, mais principalement de leur façon de vivre en société. Par ces liaisons, qui définissent un groupement donné, on détermine les effets que les forces psychiques sociales doivent produire sur les individus qui constituent le groupement, comme nous verrons plus loin dans la *Dynamique sociale*.

Si l'on considère une nation comme exemple d'un groupement social et s'il s'agit de la question politique, par exemple, on voit que la position politique de la Nation dans un instant donné est déterminée par les positions politiques dans cet instant de *tous* ses individus et de *tous* ses éléments sociaux. Si l'on concevait que cet ensemble complexe de positions (ayant toujours la signification déjà convenue) ne changerait pas dans le temps, nous dirions que cette Nation *est en repos* quant à la question politique. Mais en réalité les choses ne se passent pas ainsi, car un nombre immense d'influences (aux fins politiques) exercent des actions psychiques sur les individus et sur les divers éléments sociaux, et ces forces sociales modifient ce que nous avons appelé *la position et l'état politique* de la Nation. Sur cet ensemble de modifications élémentaires est basé le mouvement politique ou le changement de l'état politique de la Nation à l'instant que l'on considère. La manière dont nous concevons *le mouvement* d'un individu ou d'un groupement social *dans une affaire* ayant été exposée, nous dirons que la *Cinématique sociale* est, pour nous, la science qui étudie les mouvements en eux-mêmes, abstraction faite des causes qui les produisent, c'est-à-dire, des forces sociales, pour tenir compte seulement *des changements de position dans l'affaire*, et du *temps* dans lequel ces changements ont lieu.

Quand nous voudrons étudier l'influence des forces psychiques qui agiront, comme des forces sociales, tantôt sur un individu, considéré *in abstracto* comme isolé, tantôt sur les individus comme éléments d'un groupement, deux cas pourront se présenter :

1° Que les effets des forces s'opposent les uns aux autres, de telle sorte que l'état dans l'affaire de l'individu ou du groupement ne change pas, c'est-à-dire qu'il ne produit aucune modification effective, malgré les actions exercées comme des pressions ou des tensions par les forces. En ce cas, nous dirons que l'individu ou le groupement est *en équilibre dans l'affaire*, ou bien *que les forces sociales sont équilibrées* dans l'individu ou le groupement. L'étude des lois qui régiront cet équilibre sera pour nous celle de la *Statique sociale*. On comprend que les pressions ou tensions qui s'équilibrent devront avoir des grandeurs, des directions, et des sens ayant entre eux de certaines relations mutuelles. De telles forces n'agissent que *statiquement* ; elles ne réalisent donc

pas des *travaux effectifs*, et ne donnent pas non plus des *impulsions*.

2° Que les forces qui agissent produisent un changement effectif dans l'état de l'affaire de l'individu ou du groupement, c'est-à-dire que l'influence des actions des forces se réalise bien en faisant passer l'individu ou le groupement de l'état de repos à l'état de mouvement, si l'individu ou le groupement se trouvait en état de mouvement à l'instant où les forces commencèrent à agir, de sorte que ce mouvement continuait d'une façon différente de celle qu'il aurait montrée sans ces influences. Dans l'un et dans l'autre cas nous dirons que l'effet de ces forces sociales a été *dynamique*. L'étude des lois auxquelles obéiraient ces changements d'état réels et effectifs dans une affaire des individus et des groupements sociaux, sous l'influence des forces psychiques qui agiraient d'une façon continue pendant un espace de temps quelconque, constitue la *Dynamique sociale*, où il faudra déjà apprécier les *impulsions* et les *travaux* des forces, comme nous verrons plus loin.

Ainsi donc :

Dans la Cinématique, *les positions variables* des individus ou des groupements *dans une affaire*, et *le temps*, sont les seules choses qui interviendront.

Dans *la Statique*, ce seront seulement les *positions actuelles dans une affaire, et les forces*.

Dans la *Dynamique* il faut tout considérer, savoir : *positions dans une affaire, temps, forces*, et ce que nous appellerons *masses*. C'est déjà la *Mécanique sociale* proprement dite. Remarquez que la *Statique* et la *Dynamique* ont pour nous une signification exclusivement mécanique, car nous prenons ces mots dans leur sens strict, comme nous avons dit dans l'*Introduction*. Les sociologues, en s'écartant de l'aspect mécanique ou en l'ignorant, donnent à ces mots un sens très large, pour pouvoir traiter dans la *Statique* tous les phénomènes sociaux, qui se montrent, pour ainsi dire, à l'état statique ; et dans la *Dynamique*, tous les phénomènes qui se développent dans le processus évolutif qui accompagne, pour ainsi dire, l'action dynamique des forces sociales. Comme on voit, notre dessein est bien plus modeste. Nous nous bornerons donc à l'application des lois de l'équilibre et du mouvement, établies par la *Méca-*

nique rationnelle, qui est le terrain où nous voulons rester, et toujours dans la sphère des idées générales qui correspondent à un cours élémentaire.

Comme nous verrons plus loin, les faits sociaux apparaissent pour nous comme faits naturels déterminés par les hommes mêmes, considérés tantôt individuellement tantôt comme des éléments sociaux, en tenant compte du milieu physique et psychique où ils se trouvent. Il sera aussi indispensable de considérer les liaisons des individus entre eux. De cette façon, nous arriverons par l'étude mécanique à l'entité *groupement*, en passant par les individus et les éléments sociaux.

Quelques sociologues procèdent inversement et vont aux individus, considérés comme éléments sociaux, à travers le groupement que ceux-là constituent. Dans notre façon de procéder on comprendra, cependant, que les individus, tels qu'ils se montrent à un moment donné, peuvent être et sont en dernière analyse un produit de l'évolution de la société même dont il s'agit.

Tout ce qui se trouve à l'intérieur de chaque individu ou élément social, soit physique, soit psychique, agit directement sur lui-même et sur les autres; et ce qu'il y aurait de diffus, pour ainsi dire, dans le milieu d'action, agit sur tous, comme provenant de l'ensemble du groupement même, vu dans sa totalité. Cette dernière influence, très complexe, provient de quelque chose qui apparaît comme le résultat de toute la vie antérieure du groupement dans chaque affaire de caractère social, et équivaudra pour nous, dans chaque cas, à une force qui agirait sur les individus et les éléments. Cette force qui provient du *milieu* est ce que l'on appelle généralement *l'action sociale*, et se dégage, comme on voit, de quelque chose qui serait dans la conscience publique. Lorsque celle-ci est bien connue, on peut apprécier la direction et le sens de la force et de son intensité. Pour certaines affaires, l'action de cette force pourrait être très petite ou nulle, tandis que pour d'autres elle pourrait être très intense.

On comprend bien qu'on peut seulement par abstraction considérer une société comme une entité isolée des individus qui la constituent; et c'est par abstraction seulement que nous pourrons considérer l'individu isolément, car il est toujours, en réalité, le membre d'un groupement social. Ces deux abstrac-

tions sont, à mon avis, légitimes pour l'étude, suivant que l'on voudra diriger son attention sur les phénomènes généraux qui se produisent dans les groupements ou sur les phénomènes individuels particuliers ; mais en se souvenant toujours que les groupements sont constitués par des individus et des éléments sociaux, et que les individus vivent dans les groupements. Comme M. le professeur Cooley a très bien dit, une vue *complète* d'une société serait aussi une vue complète de tous les individus, et vice versa. Cet illustre professeur américain considère que les groupements sociaux font pour les individus autant que ceux-ci font pour ceux-là ; parce que, dit-il, il n'y a aucune raison pour regarder l'aspect individuel de la vie comme antérieur ni comme cause par rapport à l'aspect collectif. La société, à son avis, doit être regardée comme un tout vital ; et ainsi considérée, elle est aussi primaire et aussi causale que pourraient l'être les individus. Mais les phénomènes généraux ou sociaux ne sont pas quelque chose de séparé et en quelque sorte opposés aux individus, puisque l'individu et la société ne sont que des aspects *d'une même cause*, laquelle, comme dit Cooley, se développe par une série de phénomènes et va tout entière des types inférieurs à d'autres plus élevés, plus complexes.

Quand nous parlerons de l'équilibre et du mouvement d'un groupement social, nous considérerons cet objet d'étude de la même façon que la Mécanique rationnelle considère un système de points. Pour l'une et pour l'autre, les liaisons définissent, pour ainsi dire, l'objet, qui est le système ou le groupement, comme entité.

Les lois générales et abstraites de l'équilibre et du mouvement, auxquelles obéissent régulièrement les systèmes de points matériels parmi lesquels il y a des liaisons, nous conduiront aussi à établir des lois générales et abstraites auxquelles pourront obéir régulièrement les groupements des individus parmi lesquels il y a des liaisons, bien qu'elles soient des lois d'équilibre, ou des lois de mouvement.

Le véritable problème général de la mécanique est celui de la dynamique des systèmes ou des groupements. De même qu'en mécanique rationnelle on peut théoriquement prédire pour chaque instant futur les positions et les vitesses des points d'un

système bien défini, si toutes les forces qui agissent et l'état initial du système nous sont donnés, de même, semble-t-il, on pourrait, le jour où l'on aurait la *Dynamique sociale* bien constituée, parvenir à ce résultat pour les positions et les vitesses (dans une affaire sociale) des individus et des éléments d'un groupement *bien défini*, si l'on possédait les données indispensables des *forces*, et la connaissance de *l'état initial*. Il est tout naturel, en outre, que les tensions dynamiques des liaisons sociales devront obéir aux lois établies par la dynamique des systèmes matériels, comme nous le verrons plus loin[1].

II

Pour tenter plus loin de faire l'exposition théorique des principes et des théorèmes de la Statique sociale et de la Dynamique sociale, en appliquant ceux de la Mécanique rationnelle aux individus et aux groupements sociaux, il est indispensable de rappeler quelques notions et quelques idées préliminaires de la science du mouvement et des forces.

On sait que l'idée de mouvement est essentiellement *relative*, et qu'elle a son origine dans l'expérience très ancienne de l'homme des mouvements des corps par rapport à son propre corps[2]. Mais Newton se basa sur la notion abstraite et métaphysique de ce qu'il appelait temps absolu ou mathématique, en supposant qu'il s'écoulait toujours de la même façon, et sur la notion abstraite et métaphysique de l'espace absolu qui reste toujours comme immobile et semblable à lui-même.

1. Schæffle dit que, en ce qui concerne un groupement social donné, on peut prédire d'une façon parfaitement certaine comment il doit se conduire par rapport à un problème économique, politique, artistique ou religieux.

Cette indication de Schæffle correspond très bien à ce que nous avons dit, car dire *un groupement social donné* équivaut à dire que l'on connaît bien les individus et les éléments sociaux, ainsi que les liaisons qui définissent le groupement dont il s'agit; et aussi l'état initial où se trouve ce groupement par rapport à l'affaire que l'on considère. Et en disant un problème, peut-être Schæffle veut-il parler de l'ensemble des forces, extérieures aussi bien qu'intérieures, qui, en rapport avec l'affaire, agissent sur le groupement.

2. Quelques-uns pensent que la croyance au mouvement *absolu* provient de ce que cette idée de mouvement s'est fixée héréditairement, à travers des milliers de générations, ayant ainsi pris l'aspect d'absolu. Ceux qui pensent de la sorte appliquent une considération identique à toutes les notions que l'homme considère comme absolues.

Ces notions, et celle qui s'ensuit du mouvement absolu, quoique n'ayant aucune signification réelle, servirent à Newton de base pour ses déductions mathématiques, et pour expliquer la dépendance mutuelle des phénomènes mécaniques. C'est ainsi que Galilée et Newton constituèrent définitivement la Mécanique comme science. Quoi qu'il en soit de ces notions métaphysiques, à propos desquelles nous nous abstenons de philosopher, nous nous en servirons comme tout le monde s'en sert.

Dans l'exposition newtonienne de la Mécanique, après avoir adopté pour base ces notions, on admet comme *Premier Principe* celui de l'inertie, qui affirme que, s'il n'y avait aucune force, un point matériel resterait en repos éternellement, ou serait en mouvement dans l'espace absolu uniformément et en ligne droite indéfinie[1]. Si, comme fait physique, on observe qu'un point passe du repos au mouvement, ou bien qu'il existe une accélération dans le mouvement d'un point, il s'ensuit logiquement de ce fait l'existence de quelque action *extérieure* qui le produit, et qui s'appelle *force*. Voilà pourquoi on dit, avec raison, que la force est une abstraction à laquelle on parvient par une induction logique, si on admet le principe de l'inertie[2]. L'hypothèse de l'existence de la force implique, comme on voit, quelque chose qui vient du fait lui-même; et lorsqu'en Mécanique rationnelle on fait l'hypothèse de l'action à distance, on introduit encore quelque chose qui paraît

1. L'inertie doit être regardée comme un *Postulat*, qui se rapporte au point matériel et non aux corps; car il y a en ceux-ci des forces intérieures qui exercent leur action, si petit que soit le corps que l'on veut concevoir. Il faut accepter le principe de l'inertie pour la pure abstraction du *point matériel*, d'où part la Mécanique rationnelle. Quelques-uns rejettent le principe de l'inertie parce qu'ils supposent les notions métaphysiques de l'espace et du temps *absolus* qui ne sont pas admissibles, et ils étudient l'exposition de quelques lois mécaniques sans le principe de l'inertie. Nous avons déjà dit dans l'*Introduction* que pour l'application aux affaires d'un caractère social nous suivrons les chemins connus des cours élémentaires de la Mécanique rationnelle classique.

2. Il est bon de rappeler les mots de Cournot, à propos de la notion de force : « Si l'homme n'avait pas conscience de son propre effort (par le sens musculaire), le spectacle de la Nature aurait pu réveiller en lui les notions d'espace, de temps et d'autres, mais non celle de la Force. »

Sur la genèse de la notion d'espace, Poincaré dit à son tour : « Pour un être complètement immobile, il n'y aurait pas d'espace; c'est en vain que les objets extérieurs se mouvraient autour de lui; les variations qu'il observerait dans ses impressions propres ne seraient pas attribuées par cet être à des changements de position, mais à des simples changements d'état, car il n'aurait aucun moyen de distinguer ces deux espèces de changement; cette distinction, capitale pour nous, manquerait pour lui de sens. »

répugner au sens commun. Pour les applications aux sciences physiques, l'éther évite cette répugnance, mais pour la Mécanique rationnelle on peut parfaitement admettre l'action à distance comme un symbole, comme dit M. Echegaray.

Le scrupule d'admettre les actions à distance n'existe plus dans nos temps modernes, car Newton lui-même, en les introduisant dans la science, considérait comme absurde qu'un corps pût agir sur un autre à travers un espace vide, sans intermédiaire. Newton s'abstenait de faire des hypothèses pour expliquer le phénomène de la gravitation universelle; et voilà pourquoi il disait clairement et nettement qu'il n'avait pas trouvé l'explication du phénomène. Il n'envisagea pas les causes occultes, ni l'origine des actions mutuelles en raison inverse du carré des distances. Il tâcha d'examiner les phénomènes du mouvement tels qu'ils se montrent, et chercha *comment pourraient se réaliser les faits*, sans en étudier *le pourquoi* [1].

Passons à une autre notion et rappelons que l'on définit la *masse m* d'un point matériel comme la relation de la force à l'accélération $m = \frac{f}{\gamma}$; c'est-à-dire, comme un coefficient constant de *capacité pour le mouvement* de ce point matériel. Quoique Newton, pour désigner la masse de chaque point matériel, eût parlé de quantité de matière, ce qui, ainsi énoncé, ne signifie rien, il vit pourtant et signala clairement la constante qu'il y a dans chaque point matériel pour les effets du mouvement. En intervertissant la définition de masse, on dit que la grandeur de la force est le produit de la masse m multipliée par l'accélération γ ($f = m.\ \gamma$).

Le professeur Ernst Mach insiste beaucoup dans sa Mécanique sur ce que la notion de masse (comme caractéristique déterminante pour le mouvement) doit avoir son origine dans le fait d'expérience, que deux corps libres A et B, soumis seulement *à leur action mutuelle*, se communiquent des accélérations opposées qui peuvent être égales ou différentes. Dans le premier cas, on dit que A et B sont *de la même masse*, et ainsi est définie l'égalité des deux masses;

1. Le concept métaphysique de *cause* ne conduit à rien dans les sciences positives. Celles-ci le remplacent, dit Mach, par le concept mathématique de *fonction*, qui exprime simplement la dépendance réciproque des éléments qui interviennent dans les phénomènes.

dans le deuxième cas, on dit que le corps B est de masse m (si on adopte comme unité celle du corps A) lorsque l'accélération reçue par A est m fois plus grande que celle reçue par B. Il passe ensuite de là, pour n'importe quelle unité ou n'importe quel terme de comparaison, à soutenir que la relation des masses est la relation inverse des accélérations produites dans l'un et dans l'autre corps par leur action mutuelle. Et l'on voit que, dire que $\frac{m}{m'} = \frac{\gamma'}{\gamma}$, conduit à affirmer que $m\gamma = m'\gamma'$, qui est le principe de l'égalité des forces d'action et réaction (dont nous parlerons plus loin), si on appelle force le produit $m\gamma$.

Si on dit que la *direction* et le *sens* de la force sont la direction et le sens de l'accélération, et si l'on appelle *point d'application* le point même qui se meut, on voit que la force doit être regardée, pour l'étude, comme un *vecteur localisé dans le point;* et l'on établit la règle du parallélogramme pour la composition de deux forces comme vecteurs, en la généralisant ensuite pour la composition de plusieurs forces.

Après avoir ainsi rappelé les premiers principes pour la constitution de la Mécanique comme science, entrons dans notre étude, et considérons un seul individu engagé dans une affaire quelconque de caractère social. Soit donné un instant comme instant initial pour le cours du temps, et considérons ce que nous avons appelé la position dans l'affaire à cet instant. Cette position s'appellera *position initiale* de l'individu. Si premièrement, pour simplifier, nous concevons celui-ci en repos dans sa position initiale, et si nous admettons *le principe de l'inertie* et voyons que la position dans l'affaire se modifie, nous déduirons l'existence de quelque *action extérieure* à l'individu qui, en influant sur lui, a déterminé le changement ou la modification de sa position dans l'affaire [1].

1. Dans la *Première partie de la Dynamique* nous examinerons comment le principe de l'inertie pourrait être admis pour la *pure abstraction* de l'individu dans une affaire et nous expliquerons le sens que nous donnons au mot *extérieur*. Nous justifierons alors l'assimilation de l'individu au point matériel, et nous établirons comme admissibles pour l'individu les trois Postulats de la Mécanique. Avec cela nous serons autorisés à traduire les propositions de la Mécanique rationnelle, puisqu'on pourrait répéter les raisonnements que l'on fait dans cette science. Ce que nous ferons ne sera pas, ce me semble, un simple jeu de mots pour calquer les propositions de la Mécanique rationnelle, en mettant force psychique là où on dira force physique; individu au lieu de

L'action ou les actions psychiques sont celles que nous appellerons *forces*. Quand elles se rapportent à une affaire de caractère social, à laquelle se rapporte la position de l'individu, nous dirons que ces forces psychiques remplissent le rôle de *forces sociales*.

Quel que soit l'origine d'une action qui s'exerce sur l'individu, quoiqu'elle soit purement physique, et quoiqu'elle jaillisse de l'intérieur du corps de l'individu, de ses organes mêmes, nous dirons que l'action qui s'exercera agira comme une *force psychique*, du moment que nous admettons qu'elle influe sur *la position psychique* de l'individu *dans l'affaire*.

A la *Psychologie générale* appartient l'analyse de ces processus dont nous ne nous occuperons pas.

Dans de certaines circonstances, ce seront les influences venant du milieu extérieur qui pourront prédominer; dans d'autres, celles qui procèdent du milieu interne, pour ainsi dire. Le professeur américain Baldwin voit les unes et les autres agissant sur deux pôles différents, dès l'enfance, et contribuant toutes aux modifications psychiques de l'individu.

Selon Baldwin, le processus se suit comme en cercle; premièrement par l'action des forces de l'extérieur sur le pôle réceptif ou imitatif de l'enfant, et ensuite par l'action des forces de l'intérieur sur son pôle actif ou agressif, selon l'expression de Baldwin. Mais tout ceci est étranger à nos études mécaniques. Nous, au contraire, nous verrons toutes ces forces agissant, à un moment donné, selon les mêmes lois, comme nous l'expliquerons plus loin. Les forces qui procèdent du milieu interne de l'individu ne se voient pas si clairement que celles qui viennent de l'extérieur comme des suggestions; et il semble que nous nous manifestons comme les arbitres de nos propres actions. Peut-être ceci est-il dû simplement au fait que ces forces émanent de notre propre intérieur, physiologique ou psychique. Nous ne prendrons pas en considération toutes les discussions, si telles ou telles influences méritent ou non tel ou tel nom, et si leur étude appartient à telle ou à telle science.

point matériel; une affaire sociale au lieu de l'espace, etc. Dans les occasions où nous le croirons indispensable pour la clarté, nous répéterons les raisonnements pour établir les propositions de la Mécanique sociale; mais comme il faudrait un Traité complet pour reproduire celui de la Mécanique rationnelle, nous nous bornerons à de simples indications.

En continuant notre exposition, nous dirons que l'individu assimilé à un point matériel sera considéré comme *le point d'application de la force.*

S'il s'agit d'une seule force, et si l'individu est en repos dans sa position initiale, la direction et le sens du mouvement de modification seront attribués à cette force : ainsi, nous obtenons les notions de *direction* et de *sens de la force psychique.* Voilà les mêmes abstractions hypothétiques qui servent de point de départ à la Mécanique rationnelle classique.

N'oublions pas que chaque fois que nous parlons des forces psychiques, nous entendons par là nous rapporter aux forces de genres très variés, qui agissent par l'intermédiaire des mentalités individuelles, ou qui produisent de n'importe quelle façon un effet psychique. Nous employons ce qualificatif comme opposé à *physique* pour distinguer ces forces d'autres, comme de celles de la gravitation, de la cohésion ou de l'élasticité, de l'affinité chimique, etc., qui influent sur les phénomènes des mouvements des corps matériels dans l'espace.

Pour établir le deuxième principe de la Mécanique et traiter le problème dynamique des forces agissant sur un individu *en état de mouvement*, il sera indispensable de déterminer auparavant les idées de *vitesse* et *d'accélération* dans le mouvement d'un individu. C'est alors que nous pourrons définir aussi la *masse* de chaque individu *pour une affaire déterminée, comme un coefficient de capacité* de cet individu pour se modifier dans l'affaire que l'on considère, conformément à ce que nous avons dit à propos de la masse d'un point matériel, c'est-à-dire comme une relation de la force à l'accélération. Nous ne pouvons en dire davantage dans ces *Préliminaires*, et nous en réservons l'explication pour la *Première partie de la Dynamique.*

En Mécanique rationnelle on admet le principe de l'*égalité de l'action et de la réaction* dans la direction d'une ligne droite qui unit deux points matériels et en sens opposés, qu'elles soient attractives ou répulsives). De ce principe il s'ensuit que la relation $\frac{m}{m'}$, des masses de deux points matériels est l'inverse de la relation des accélérations que la force *d'action mutuelle* produirait dans l'un et dans l'autre $\frac{\gamma'}{\gamma}$; puisque dans l'un et dans l'autre (les forces de l'action

et de la réaction étant égales) le produit $m\gamma$ est égal au produit $m'\gamma'$.

En admettant ce principe pour les actions et les réactions *sociales*, on pourrait dire également que, lorsqu'un individu ou élément social reçoit l'action d'une force, il réagira avec une égale intensité en sens opposé. Si l'on considère l'action entre deux individus ou éléments, on comprend que les effets de changement dans l'état de mouvement qui se produiront dans l'un et dans l'autre par cette action et cette réaction *mutuelles* seront différents, si les masses dans l'affaire des deux individus ou éléments le sont aussi, puisque ces changements dans leur état doivent être en raison inverse des masses. Voilà pourquoi l'individu ou l'élément social doué d'une grande masse, c'est-à-dire de peu de capacité pour la modification dans une affaire indéterminée, subira une modification relativement petite dans son état.

Lorsque nous considérerons, non un seul individu, mais un groupement social, nous devrons penser que les forces qui exercent leur action sur un individu, ou élément quelconque du groupement, peuvent émaner de quelque chose d'extérieur ou de l'intérieur du groupement lui-même. Les premières sont appelées des forces *extérieures*; les secondes, des forces *intérieures*. Celles-ci apparaissent toujours conjuguées deux à deux, en vertu du principe de l'action et de la réaction. Tous les individus et éléments du groupement social contribuent à cet ensemble d'actions et de réactions mutuelles. S'ils en sont conscients, *le mouvement* ou *l'équilibre* social se réalise avec *conscience*; mais ce fait ne nous intéresse pas ici.

Il n'importe pas, non plus, à la mécanique sociale — telle que nous la concevons — de rechercher les caractères et la nature spécifique des actions qui agissent sur les individus ou les éléments, ni les caractères psychologiques des individus ou éléments qui se manifestent à leur tour comme forces. Il suffirait à la Mécanique de connaître les points d'application, les directions et les sens, et les intensités des forces [1].

1. Il nous semble aujourd'hui une aspiration irréalisable, de mesurer ces intensités, c'est pourquoi notre idée est purement spéculative, sans application possible aujourd'hui. Mais si on pouvait un jour mesurer les forces psychiques par les procédés suggérés par la Psychologie expérimentale, et si l'on pouvait encore déterminer d'une manière précise les *positions*, à un moment donné, des indi-

Quand nous voudrons nous rendre compte de ce qu'est dans chaque individu l'activité psychique, nous admettrons qu'il se trouve sollicité à un moment donné par des impressions très variées, fussent-elles des sensations ou des représentations de divers genres, qui sont provoquées en lui par des excitations simultanées d'origine externe ou interne. De toutes ces actions, les impressions, qui s'imposent de telle façon que l'individu y prête attention et les perçoit, rempliront pour nous le rôle de forces psychiques qui *agissent effectivement*.

Quelquefois l'attention sera due à la nouveauté de l'impression, d'autres fois à la note sentimentale qui l'accompagne, et parfois à l'analogie qu'elle a avec ce qui occupe la conscience de l'individu dans cet instant, etc. On pourrait dire en général que l'attention se fixera sur les impressions que l'individu accueille avec un plus grand intérêt, quelle qu'en soit la raison.

Eh bien, à ces impressions effectivement perçues et aux représentations de divers genres qui en résultent, se rapporteront les forces psychiques que nous devrons considérer. Leur intensité ne dépendra pas seulement de la grandeur, pour ainsi dire, de l'excitant physique ou psychique, externe ou interne, mais aussi de la disposition d'esprit où se trouve l'individu ou l'élément social sur lequel elles agissent à l'instant que l'on considère [1].

C'est pourquoi il convient d'avertir qu'il ne suffit pas que d'un individu ou élément social émane une initiative pour que celle-ci soit considérée comme une force par le seul fait d'exister, mais qu'il est nécessaire qu'elle *agisse* pour produire une modification. Remarquons, en outre, que le caractère psychique, de l'initiative aussi bien que de son action exercée, exige une certaine adaptation de l'individu ou élément social d'où elle émane aux individus ou éléments sur lesquels elle s'exerce, pour que la *force* soit effective. Et ainsi le prouve l'observation, car il y a, par exemple, des périodes dans la vie de certains peuples où les initiatives de cer-

vidus et des divers éléments d'une société, la Mécanique sociale, semble-t-il, pourrait être constituée scientifiquement.

1. Nous verrons plus loin qu'en traitant d'une affaire déterminée, peut-être cette disposition d'esprit pourrait-elle être regardée comme une constante, si l'influence de sa variabilité pouvait être exprimée dans chaque cas au moyen d'un coefficient de correction qui affecterait la grandeur de l'excitant. Mais nous avons déjà dit que ces aspirations nous semblent irréalisables aujourd'hui.

tains individus ou éléments, remplissant le rôle de forces sociales, opèrent de profondes modifications parce qu'elles sont adéquates à l'état du groupement social; et dans d'autres peuples — les circonstances étant, semble-t-il, analogues — les initiatives pour produire des modifications ne parviennent pas à remplir le rôle de *forces* en Mécanique sociale, parce que ces initiatives ne sont pas appropriées à l'état du groupement [1].

Pour la Mécanique, le motif auquel est dû ce manque d'adaptation est indifférent. Il suffirait de le considérer comme un fait, pour que les initiatives fussent considérées comme *nulles* quant à leur effet mécanique. Si l'on arrive au moyen de l'écriture ou d'un autre procédé quelconque à conserver les idées pour les temps futurs, elles pourront devenir des forces effectives à une époque postérieure, quoique l'individu d'où elles ont émané ne vive plus.

A. Portuondo.

1. M. Francisco Giner, en traitant de l'action sociale des personnes puissantes, dit, d'accord avec d'autres écrivains : « Si grandes que soient leurs facultés, elles n'auraient jamais exercé cette action que dans une société disposée pour elle; c'est-à-dire, dont les conditions se trouvaient dans une connexion déterminée avec celles de leur individualité. »

M. James Mark Baldwin indique que « le génie, qui de fait ne serait pas compris par la Société où il vivrait, ne serait pas pour elle une force effective ».

Et cela devait arriver nécessairement. S'il n'était pas compris, *on n'y prêterait pas attention*, et partant, il ne pourrait pas exercer d'influence.

Mais on doit remarquer qu'en général les hommes extraordinaires, dont parlent ces écrivains, ne pourraient pas, *inversement*, apparaître s'ils n'étaient pas appuyés par un état social approprié à leur apparition; c'est-à-dire que les génies sont, à leur tour, un produit de la race, de l'époque, etc., c'est-à-dire de la Société où ils naissent, comme a dit Spencer.

L'idéalisme positif [1]

(Fin.)

5. — La méthode en idéalisme positif : positive, objective et subjective, physiopathologique.

Une doctrine se définit en grande partie par sa *méthode*. Il ressort déjà de tout ce que j'ai dit dans les paragraphes précédents que le caractère essentiel de l'idéalisme positif est l'emploi exclusif de la méthode scientifique ou *positive* : c'est la méthode qu'on peut placer sous l'immortel patronage de François Bacon, Descartes, Barthez, Auguste Comte et Claude Bernard.

François Bacon ramène cette méthode à l'expérience et à l'induction. « L'observation et l'expérience pour amasser les matériaux, l'induction et la déduction pour les élaborer : voilà les deux seules bonnes machines intellectuelles. » La médecine scientifique — c'est-à-dire la science de l'homme — ne peut se constituer, dit Claude Bernard, que « par l'application immédiate et rigoureuse du raisonnement aux faits que l'observation et l'expérimentation nous fournissent ».

Sur ce point, Bacon et Claude Bernard partent du même principe ; mais le premier avait très incomplètement compris le problème : « Bacon n'était point un savant, dit Claude Bernard, et il n'a point compris le mécanisme de la méthode expérimentale. » Il a notamment méconnu l'importance de l'état psychique humain avant l'observation expérimentale et au moment de cette observation. Auguste Comte a bien signalé cette erreur. « Selon le philosophe anglais, dit Lévy-Bruhl, l'esprit, dans la connaissance de la nature, doit se faire aussi réceptif que possible; il fausserait la science en

1. Voir le numéro précédent de la Revue.

y introduisant quoi que ce fût de lui-même; tout son effort doit être de se présenter aux phénomènes comme un miroir parfaitement plan et sans tache, afin de les refléter tels qu'ils sont. Or, c'est là précisément l'idée de la science que Comte rejette sous le nom d'empirisme... Dans la simple observation d'un phénomène par l'esprit humain, l'esprit est intéressé tout entier; les conditions subjectives de la science y sont déjà virtuellement données. »

« Selon la philosophie baconienne, qui, pendant longtemps, a régné parmi les savants, dit Boutroux, les lois de la nature s'inscrivaient d'elles-mêmes dans l'esprit humain, pourvu que celui-ci se purifiât de ses préjugés et se livrât docilement à l'influence des choses. Nulle participation active du sujet dans la connaissance proprement dite. Le sujet ne se manifestait comme tel que dans ses sentiments, dont la science, précisément, s'appliquait à faire abstraction. L'étude de l'histoire des sciences, jointe à l'analyse psychologique de la formation des concepts scientifiques dans l'esprit humain, a déterminé une théorie toute différente. »

La « table rase » serait un état déplorable dans l'esprit du chercheur qui veut observer les phénomènes et faire progresser la science. Pour faire de bonnes observations, il faut *savoir* voir, entendre, percevoir et comprendre. Nombreux sont les médecins qui, avant Laënnec, avaient entendu les râles des bronchitiques et n'avaient pas créé l'auscultation. Nombreux sont les gens qui avaient vu évoluer les insectes sans faire aucune des observations de Fabre. Il ne suffit pas d'avoir l'ouïe fine pour entendre un souffle cardiaque ou un râle pulmonaire. Claude Bernard aurait pu couper le grand sympathique devant une série de spectateurs, sans qu'aucun notât ou vît seulement les symptômes de vasodilatation que le grand physiologiste a décrits.

Le psychisme de l'observateur n'est pas passif dans une recherche scientifique; ses neurones interviennent puissamment, non seulement dans l'interprétation ultérieure mais dans la perception immédiate du phénomène. Le génie propre et la culture antérieure de ces neurones interviennent fortement dans la genèse de la découverte. Pour faire un bon observateur, il faut avoir une bonne culture, non seulement des sens, mais de l'esprit. Une bonne et fructueuse observation expérimentale n'est faite que si elle est *précédée par l'idée* dans l'esprit de l'observateur.

L'expérience doit donc être précédée d'une *préparation psychique*. Cette préparation psychique comprend d'abord l'acquisition solide de toutes les données scientifiques antérieurement acquises sur le sujet par les savants précédents et l'entraînement à la technique de ce genre d'expériences. Quelle que soit l'originalité des expériences nouvelles, il faut toujours connaître les antécédentes, rapprocher les nouvelles des anciennes, rattacher les unes aux autres, soit pour les contredire soit pour les vérifier et les compléter. « Plus on est instruit, dit Claude Bernard, plus on possède de connaissances antérieures, mieux on aura l'esprit disposé pour faire des découvertes grandes et fécondes. » Il ne faut donc pas dire que pour faire de bonnes observations expérimentales il faut être ignorant.

Cette connaissance de la science acquise peut être suffisante pour permettre des expériences de contrôle, mais elle ne suffit plus pour des expériences de découverte. Il faut, dans ce dernier cas, avoir une idée neuve, vraisemblable scientifiquement, mais non encore démontrée, qui servira de directive à l'expérimentation. Il ne faut certes pas que cette idée soit tyrannique, qu'on la croie vraie *a priori* et qu'on en poursuive uniquement la vérification. Ceci serait détestable et antiscientifique. Il faut savoir que cette idée n'est qu'une hypothèse dont l'expérience seule, impartialement consultée, démontrera l'exactitude ou la fausseté. Mais cette *idée hypothétique antérieure* est nécessaire; il ne faut pas expérimenter au hasard, à l'aveuglette, pour voir...

La méthode expérimentale, dit Claude Bernard, « ne donnera pas des idées neuves et fécondes à ceux qui n'en ont pas; elle servira seulement à diriger les idées chez ceux qui en ont et à les développer afin d'en retirer les meilleurs résultats possibles. L'idée c'est la graine; la méthode, c'est le sol qui lui fournit les conditions de se développer, de prospérer et de donner les meilleurs fruits suivant sa nature... La méthode par elle-même n'enfante rien et c'est une erreur de certains philosophes d'avoir accordé trop de puissance à la méthode sous ce rapport. L'idée expérimentale résulte d'une sorte de pressentiment de l'esprit qui juge que les choses doivent se passer d'une certaine manière. On peut dire sous ce rapport que nous avons dans l'esprit l'intuition ou le sentiment des lois de la nature, mais nous n'en connaissons

pas la forme. L'expérience peut seule nous l'apprendre. » Et ailleurs : « la méthode expérimentale, considérée en elle-même, n'est autre chose qu'un raisonnement à l'aide duquel nous soumettons méthodiquement nos idées à l'expérience des faits » ; ou : « l'idée *a priori* ou mieux l'hypothèse est le stimulus de l'expérience et on doit s'y laisser aller librement, pourvu qu'on observe les résultats de l'expérience d'une manière rigoureuse et complète ».

L'idée est donc à la base de la méthode positive et précède l'observation expérimentale. L'esprit de l'observateur n'est donc nullement passif quand il applique la méthode scientifique, il est au contraire toujours essentiellement et personnellement actif dès ce premier temps de l'expérience : *temps de préparation psychique* ou *de formation du terrain psychique de l'observateur.*

Puis, vient l'*observation* proprement dite, *stade* encore éminemment *actif* et *psychique humain.* Comme je l'ai dit plus haut, il ne suffit pas d'avoir des sens pénétrants pour observer scientifiquement un phénomène ; il faut savoir observer. « L'homme qui a perdu la raison, l'aliéné, ne s'instruit plus par l'expérience... l'expérience est donc le privilège de la raison. » L'imbécile et l'ignorant n'observent pas ou observent mal. *Oculos habent...*

Le rôle actif, personnel et capital, du psychisme de l'observateur n'intervient pas seulement dans l'expérimentation, qui est l'observation provoquée, mais même dans l'observation scientifique simple, qui semble à tort une méthode de pur enregistrement des sensations par un esprit passif.

Ce temps de l'observation et de l'expérimentation est naturellement important et compliqué : il faut multiplier et varier les expériences, les observations, les conditions dans lesquelles le phénomène se produit, chercher les causes des résultats contradictoires que l'on peut obtenir, instituer des contre-épreuves...

Enfin vient le *troisième temps*, entièrement psychique aussi : on raisonne sur les faits observés, on leur applique l'induction et la déduction... c'est-à-dire qu'on généralise les faits observés et, des faits généraux, on déduit ensuite des considérations évocatrices de nouvelles expériences.

C'est ainsi que Claude Bernard admet que « l'induction et la déduction appartiennent à toutes les sciences ». En effet, « si

l'esprit de l'expérimentateur procède ordinairement en partant d'observations particulières pour remonter à des principes, à des lois ou à des propositions générales, il procède aussi nécessairement de ces mêmes propositions générales ou lois pour aller à des faits particuliers qu'il déduit logiquement de ces principes... »

En somme, la méthode positive apparaît constituée par trois stades successifs : 1° préparation psychique de l'observation (acquisition des données scientifiques antérieurement acquises, raisonnement personnel sur ces idées antérieures); 2° observation et expérimentation; 3° raisonnement (induction et déduction) sur les faits observés, ces divers stades étant, tous les trois, des actes essentiellement psychiques, dans lesquels intervient puissamment l'activité psychique personnelle de l'observateur.

Cette méthode conduit à la science des *rapports* et des *lois* qui unissent et régissent les phénomènes, mais ne pénètre pas la connaissance ontologique des substances. De Galilée à Bacon et à Claude Bernard, tous les fondateurs de la méthode positive sont d'accord sur ce point.

Barthez, qui introduit dans « la science de l'homme » les « règles fondamentales de la vraie méthode de philosopher », c'est-à-dire la méthode de Bacon, dit : « l'expérience ne peut nous faire connaître en quoi consiste essentiellement l'action d'une de ces causes quelconque; et elle ne peut manifester que l'*ordre* et la *règle* que suivent *dans leur succession*, *les phénomènes qui indiquent cette cause*... De là il suit que, dans la philosophie naturelle, on ne peut connaître les causes générales que par les *lois*, que l'*expérience*, réduite en calcul, a découvertes dans la succession des phénomènes. »

De même, pour Auguste Comte, la méthode positive ne peut pas obtenir des notions absolues, « renonce à chercher l'origine et la destination de l'univers et à connaître les causes intimes des phénomènes, pour s'attacher uniquement à découvrir, par l'usage bien combiné du raisonnement et de l'expérience, leurs lois effectives c'est-à-dire leurs relations invariables de succession et de similitude. L'explication des faits, réduite alors à ses termes réels, n'est plus désormais que la liaison établie entre les divers phénomènes particuliers et quelques faits généraux, dont les progrès de la science tendent de plus en plus à diminuer le nombre. »

« On conçoit enfin une liaison constante entre tous les phénomènes d'un ordre donné qui permettrait de les déduire tous d'une loi unique. » On comprend l'exclamation de Lévy-Bruhl à la fin de son exposé des idées d'Auguste Comte sur ce point : « telle serait la forme parfaite de la science pour Comte : qu'elle est voisine de l'idéal cartésien ! »

On voit de plus en plus combien *cette méthode positive est idéaliste dans son fondement et dans sa conclusion.* « La science réelle, dit Auguste Comte, envisagée du point de vue le plus élevé, n'a d'autre but général que d'établir ou de fortifier sans cesse l'ordre intellectuel, qui est la base de tout autre ordre. »

C'est ce que Claude Bernard a exprimé aussi quand il a dit : « l'idée formulée par les faits représente la science... ceux qui font des découvertes sont des promoteurs d'idées neuves et fécondes... c'est l'idée qui se rattache au fait découvert qui constitue en réalité la découverte. Les faits ne sont ni grands ni petits par eux-mêmes. Une grande découverte est un fait qui, en apparaissant dans la science, a donné naissance à des idées lumineuses, dont la clarté a dissipé un grand nombre d'obscurités et montré des voies nouvelles. »

Puissamment et exclusivement psychique dans chacun de ses stades, d'essence idéaliste, la méthode positive doit s'appliquer — et s'applique parfaitement — à l'étude des phénomènes psychiques humains comme à l'étude de tous les autres phénomènes biologiques.

On a cependant fait à cette proposition une objection, qui, au premier abord, paraît grave : les phénomènes psychiques ne sont pas rigoureusement et absolument *déterminés* comme les phénomènes physico-chimiques ou même comme les autres phénomènes biologiques. Or, la méthode positive ne peut s'appliquer qu'à des phénomènes rigoureusement et absolument déterminés. « Le principe absolu des sciences expérimentales, dit Claude Bernard, est un déterminisme nécessaire et conscient dans les conditions des phénoménes... Le déterminisme absolu des phénomènes dont nous avons conscience *a priori* est le seul critérium ou le seul principe qui nous dirige et nous soutienne. »

Je crois que l'objection ne porte pas.

Certes, il faut que les phénomènes soient déterminés par des lois pour que la science puisse se proposer de découvrir et d'étudier ces lois; mais ce déterminisme peut être de natures diverses. Le déterminisme des êtres vivants est bien différent du déterminisme des corps bruts, puisque pour les premiers il y a une finalité biologique, une idée directrice, qui n'existe pas pour les seconds. Et cependant tout le monde reconnaît bien que la biologie existe comme science positive et expérimentale.

De même, le déterminisme humain est tout à fait différent du déterminisme biologique général puisque, chez l'homme, l'activité propre, personnelle, de l'individu apparaît d'une manière indiscutable; mais cela n'empêche pas qu'il y ait une science positive de l'homme. Seulement — et c'est pour cela que la Biologie humaine doit être absolument séparée de la biologie générale et de la physicochimie — cette science de l'homme doit tenir compte des conditions humaines de la vie humaine, de la spontanéité, de l'activité propre, de la liberté des neurones psychiques humains, comme le biologiste général doit tenir compte de la finalité biologique quand il étudie les lois du déterminisme chez les êtres vivants.

Ceci revient à dire que l'homme est susceptible d'être étudié scientifiquement, positivement et expérimentalement, à condition que, dans cette étude, on tienne compte des conditions particulières de la vie humaine, du psychisme humain... En d'autres termes, la méthode positive est applicable à la science de l'homme, à condition qu'on l'applique au phénomène psychique humain comme à tous les autres phénomènes biologiques.

Il ne faut pas se laisser arrêter par cette proposition de Claude Bernard : « dans les sciences biologiques comme dans les sciences physico-chimiques, le déterminisme est possible, parce que, dans les corps vivants comme dans les corps bruts, la matière ne peut avoir aucune spontanéité ». Certains actes de l'homme apparaissent spontanés en ce sens qu'ils n'ont pas en dehors du sujet agissant une cause provocatrice actuelle, immédiate, agissant fatalement, parce que le neurone psychique emmagasine de l'énergie, la transforme et l'émet ensuite sous une forme nouvelle. Cela change les conditions du déterminisme, mais cela ne le supprime pas et ne le rend pas inaccessible à la science.

L'activité propre et personnelle de l'homme est déterminée par des facteurs nombreux et complexes comme l'hérédité, l'éducation, l'instruction, les habitudes, le milieu... toutes conditions qui sont susceptibles d'être étudiées scientifiquement par la méthode positive.

Donc, la méthode positive peut être appliquée à l'étude du phénomène psychique humain comme à l'étude de tous les autres phénomènes biologiques.

Seulement il faut ajouter immédiatement que, pour être appliquée ainsi à toute la Biologie humaine, la méthode positive doit être à la fois objective et *subjective* : puisqu'il s'agit de scruter et d'analyser un phénomène humain, il est bien naturel que nous puissions étudier les phénomènes conscients sur nous-mêmes comme sur les autres hommes : γνώτι σεαυτὸν de Socrate.

Cet avis n'est pas celui de tout le monde.

Le Dantec proclame l'absolue stérilité de la méthode subjective, avec laquelle on prend « vis-à-vis du monde une attitude analogue à celle du Fakir qui se contemple le nombril ». Je ne dis pas, bien entendu, que la méthode subjective se substitue, en tout, à l'objective ; mais je maintiens que l'auto-observation psychologique peut contribuer à éclairer et à analyser un domaine, grave entre tous, plus étendu et plus compliqué que le nombril du Fakir.

Le grand danger de la méthode subjective (et c'est celui sur lequel les biologistes insistent avec raison) c'est d'en étendre les résultats aux autres êtres vivants ; on tombe alors dans l'erreur anthropomorphique, dont le biologiste général doit se garder soigneusement. Mais le biologiste humain n'a plus à craindre cela, puisqu'il étudie uniquement l'homme et ne déduit rien de cette étude pour les autres êtres vivants.

J'ai déjà rappelé plus haut que l'étude et l'inscription des phénomènes vasomoteurs et sécrétoires, qui accompagnent l'émotion, complètent mais ne remplacent pas l'étude psychologique de l'émotion ; c'est-à-dire que l'étude objective de l'émotion complète mais ne remplace pas l'étude subjective de l'émotion.

L'analyse, faite plus haut, de l'acte expérimental complet montre le rôle capital que joue l'élément psychique personnel de l'observateur et par suite les services que peut rendre l'introspection sub-

jective. « L'intuition ou le sentiment engendre l'idée expérimentale », a dit Claude Bernard...

Bechterew semble avoir soutenu une opinion diamétralement opposée et n'admettre que la *psychologie objective* : en fait, il n'y a pas de place dans son livre « pour les phénomènes subjectifs qu'on appelle généralement états de conscience ». En réalité, il ne nie pas les états de conscience qu'il n'étudie pas et sous le nom de psychologie objective il n'étudie qu'une partie de la psychologie.

L'étude vraie et complète de la psychologie a besoin des deux moyens d'investigation, qui sont également positifs; c'est se priver gratuitement d'un moyen précieux de connaissance que limiter l'étude du psychisme humain aux seuls états de conscience ou aux seuls états objectifs.

Tout en restant positive, la méthode scientifique, appliquée au psychisme humain, doit être à la fois, objective et subjective.

Enfin, l'étude positive du psychisme humain doit être *physiopathologique*, c'est-à-dire doit se faire sur l'homme vivant, bien portant et malade.

Elle doit d'abord être faite sur l'homme.

Toute la philosophie contemporaine a été égarée par les travaux sur l'évolution. Au lieu de faire et d'approfondir l'étude de *l'homme espèce fixée*, on s'est efforcé de rattacher tous les phénomènes humains par des transitions insensibles aux phénomènes présentés par tous les autres êtres vivants jusqu'aux espèces tout à fait inférieures et même aux caractères physico-chimiques des corps bruts.

La vraie science de l'homme (Biologie humaine) doit être l'étude exclusive de l'homme. On peut bien, pour certaines fonctions (digestive, respiratoire, nutritive...) tirer d'utiles renseignements de la physiologie comparée. Mais, pour les fonctions psychiques, l'étude comparée des autres êtres vivants ne peut avoir qu'un intérêt très secondaire.

Plus que jamais il faut se rappeler cette phrase d'Auguste Comte citée par Lévy-Bruhl : « dans les sciences du monde inorganique, on procède du cas le moins composé aux cas plus composés ; on commence par l'étude des phénomènes séparés les uns des autres ; mais les êtres vivants, au contraire, nous sont d'autant mieux connus qu'ils sont plus complexes. L'idée d'animal est plus claire

pour nous que celle de végétal. L'idée des animaux supérieurs est plus claire que celle des animaux inférieurs. *L'homme enfin est pour nous la principale unité biologique et c'est d'elle que part la spéculation dans cette science.* » Et ailleurs : « Dès qu'il s'agit des caractères de l'animalité, nous devons partir de l'homme et voir comment ils se dégradent peu à peu, plutôt que de partir de l'éponge et de chercher comment ils se développent. La vie animale de l'homme nous aide à comprendre celle de l'éponge ; mais la réciproque n'est pas vraie. »

Si l'on peut discuter cette proposition pour la méthode en biologie générale, on ne peut pas discuter que la seule méthode scientifique possible en Biologie humaine — et par suite en idéalisme positif — est *l'étude positive et expérimentale de l'homme.*

En second lieu, il est évident que cette étude doit porter sur l'homme *vivant.*

Tous les progrès de la Biologie humaine dans ces dernières années prouvent, de plus en plus clairement, que la science de l'homme doit être orientée vers le *penser physiologique*, qui doit dorénavant remplacer le *penser pathologique* comme base d'étude.

Ce sont les analogies morphologiques qui permettent le rapprochement de tous les êtres vivants dans une série continue, de l'amibe à l'homme. Ce sont au contraire les caractères du fonctionnement, et spécialement du fonctionnement psychique, qui spécifient l'homme et en font un être distinct. Anatomiquement, le cerveau de l'homme se rapproche beaucoup de celui du singe, du mouton et de beaucoup d'autres animaux, tandis que le fonctionnement en est absolument différent de celui des animaux, même les plus voisins.

Citant la « loi d'habitude » de Lamarck « la fonction crée l'organe », Le Dantec dit très justement : « l'organe est défini par la fonction qu'il accomplit ». Le cerveau de l'homme est défini par sa fonction psychique.

Donc, ce n'est pas le cadavre, c'est *l'homme vivant* que doit étudier la Biologie humaine et que doit envisager l'idéalisme positif.

Enfin, c'est l'homme vivant *bien portant et malade* qui doit faire l'objet des études du biologiste humain.

En écrivant les *Nouveaux éléments de la science de l'homme*, Barthez a confondu en une seule science la science de l'homme malade et la science de l'homme sain ; et Claude Bernard a écrit

cette phrase qui sert d'épigraphe à ma *Physiopathologie clinique* : « il n'existe qu'une science en médecine et cette science est la physiologie, appliquée à l'état sain comme à l'état morbide ».

On sait bien aujourd'hui que la maladie n'est pas l'opposé ou le contraire de la santé, que maladie ou santé sont des modalités et aspects différents des mêmes fonctions, des mêmes propriétés de l'homme vivant. Les phénomènes pathologiques correspondent au fonctionnement de l'être vivant comme les phénomènes physiologiques; ils sont de même nature. L'être vivant fonctionne suivant les mêmes lois générales à l'état normal et à l'état morbide. « L'état physiologique et l'état pathologique, a dit Claude Bernard, sont régis par les mêmes forces et ils ne diffèrent que par les conditions particulières dans lesquelles la loi vitale se manifeste. »

De plus, les deux domaines, de la santé et de la maladie, s'éclairent et se complètent mutuellement et il est impossible de connaître le vrai fonctionnement d'un être vivant bien portant sans connaître le fonctionnement de cet être vivant malade et réciproquement. L'histoire de l'homme malade et l'histoire de l'homme bien portant sont intimement liées; elles sont étroitement solidaires; il y a même des points de soudure tellement intimes qu'on ne peut plus distinguer l'une de l'autre. La maladie est surtout un mode d'expérimentation chez l'homme qui éclaire vivement sa physiologie normale. C'est ainsi que la clinique est aussi souvent l'auxiliaire que l'obligée de la physiologie.

Voilà pourquoi je dis que la *méthode positive en Biologie humaine* (et en idéalisme positif) *doit être physiopathologique*; la Biologie humaine se confond avec la physiopathologie c'est-à-dire avec la médecine, ce qui explique et excuse la signature d'un médecin à la fin de cet article.

6. — Les lois fondamentales de l'idéalisme positif; modes de réaction du psychisme humain a ses lois biologiques; la notion biologique de liberté.

Les lois, auxquelles conduit l'application de la méthode positive à l'étude de l'homme, sont de trois ordres : physico-chimiques, biologiques, humaines [1].

1. *La Biologie humaine.* Bibliothèque de philosophie scientifique (*sous presse*).

Comme tous les corps de la nature, l'homme est soumis aux lois *physico-chimiques* : une grosse pierre, tombant sur lui, l'écrase et le détruit mécaniquement; un fer rouge le brûle; un fort courant l'électrocute...

Comme tous les autres êtres vivants, l'homme est, en plus, soumis aux lois *biologiques*, qui ne sont d'ailleurs pas en contradiction avec les lois physico-chimiques, mais qui orientent l'action de ces dernières dans le sens de la finalité biologique : conservation et défense de la vie et de l'individu dans la forme et pour la conservation et la défense de l'espèce. Si le corps étranger n'est pas assez chaud pour le brûler et le détruire ou pas assez lourd pour l'écraser et le tuer, l'homme se défend et maintient sa température ou son équilibre; si même il y a eu commencement d'action nocive, il la répare... C'est toute la défense antixénique, aujourd'hui bien connue, que l'on constate chez l'homme comme — et mieux que — chez les autres êtres vivants.

Ce n'est pas tout : en plus des lois physico-chimiques et des lois biologiques, — et sans être soustrait à l'empire des lois de ces deux premiers groupes, — l'homme est soumis à des lois spéciales, qui lui sont propres, que, seule, révèle et étudie la Biologie humaine. Ces lois, que l'on peut appeler *humaines* sont basées sur la connaissance positive et l'analyse scientifique des diverses fonctions et spécialement de la fonction psychique chez l'homme.

Dans mon premier article de la *Revue philosophique* (1915, page 108), j'ai montré d'abord que l'homme est bien distinct et différent des corps bruts ou inanimés. Puis, j'ai insisté sur les caractères propres à l'homme, qui n'appartiennent pas aux autres êtres vivants le plus proches de lui et qui l'en distinguent. Ces caractères, tirés de l'analyse scientifique de la fonction psychique humaine, peuvent d'abord être ramenés à deux : 1° la supériorité intellectuelle, qui est — et a toujours été — la caractéristique essentielle de l'homme et de l'espèce humaine fixée; 2° la faculté de progrès indéfini, c'est-à-dire la faculté qu'a le psychisme de l'homme d'accumuler et d'utiliser les découvertes et les acquisitions psychiques des générations et des siècles antérieurs — ou faculté de progrès psychique, continu et indéfini, sinon de l'individu, du moins de la société humaine.

De la constatation positive de ces deux caractères on peut déduire que la loi biologique n'est pas la même pour l'homme

et pour les autres êtres vivants : il y a des *lois biologiques humaines.*

La vie de tous les êtres vivants en général est dominée par la finalité biologique, c'est-à-dire par la loi à laquelle ils obéissent tous d'entretenir, de défendre et de transmettre leur vie afin de maintenir et défendre la vie de l'espèce. L'homme est soumis à cette loi biologique comme tous les autres êtres vivants : *il doit entretenir, défendre et transmettre sa vie individuelle afin de maintenir et défendre la vie de l'espèce humaine.*

Seulement, pour l'homme, à cette loi biologique, qui est celle de tous les êtres vivants, s'en ajoute une autre, tout aussi scientifique et positive : la vie de l'espèce humaine comporte, non le stationnement dans les vieilles règles des générations antérieures, mais le progrès psychique continu et indéfini. Dès lors, l'individu humain ne doit pas seulement entretenir et défendre sa vie pour maintenir et défendre l'espèce; il doit aussi collaborer de son mieux au progrès continu et indéfini, qui est la loi biologique propre de l'humanité; il doit collaborer en contribuant lui-même, de son mieux, à ce progrès et aussi en aidant les autres hommes dans leur travail personnel de progrès humain.

Et cette loi de travail personnel et d'aide mutuelle pour le progrès de l'humanité ne vise pas seulement les inventeurs, les savants, les génies... chacun a son rôle dans cette marche ascendante de l'espèce humaine, rôle plus ou moins humble ou brillant, mais certain : nous verrons, dans le paragraphe suivant, le bien que l'individu peut faire à la société en remplissant convenablement ce devoir biologique et le mal qu'il peut lui faire en s'y soustrayant et en empêchant les autres de le remplir.

Donc, par la simple application de la méthode positive à la Biologie humaine et au psychisme humain, nous avons indiqué les deux caractères scientifiques de l'homme et, de la constatation scientifique de ces caractères, nous avons déduit tout aussi positivement et scientifiquement, la *loi de la participation personnelle de chaque individu humain à la vie de progrès psychique, continu et indéfini, de l'humanité.*

La Biologie humaine montre donc tout d'abord que les lois biologiques de l'espèce humaine sont différentes des lois biologiques des autres espèces animales, même les plus voisines de l'homme.

En second lieu, elle démontre aussi, tout aussi positivement et scientifiquement, que les *réactions de l'homme aux lois biologiques* sont, elles aussi, différentes des réactions observées chez les autres espèces animales.

Tous les êtres vivants qui ont des neurones psychiques exécutent des actes qui ne sont pas la réponse immédiate à l'excitation provocatrice, qui sont des actes vraiment psychiques, des actes *voulus*. Mais l'acte, voulu par l'homme, diffère de l'acte voulu par les animaux supérieurs par un caractère très important: tandis que, chez l'animal, tous les actes sont la conséquence directe et nécessaire de sa constitution et de son automatisme réagissant sur le milieu extérieur, chez l'homme, au contraire, apparaît, dans les actes voulus et réfléchis, une *contingence* toute particulière, une intervention directe de l'individu voulant, qui empêche de *prévoir* l'acte de l'homme comme on prévoit l'acte des animaux.

C'est ce caractère que l'on désigne sous le nom de liberté ou *libre arbitre*: l'acte de l'homme est libre, tandis que l'acte de l'animal ne l'est pas.

Je laisse, bien entendu, tout à fait en dehors, la question métaphysique de l'essence du libre arbitre. Ne parlant ici que de ce que révèle la méthode positive, je me contente de noter ce fait que la réaction de l'homme aux lois biologiques est, dans certains cas, tout autre que ce qu'elle est chez les animaux; chez l'homme, elle est *raisonnée* (je ne dis pas raisonnable); l'activité propre et personnelle des neurones psychiques intervient puissamment et, *comme cette activité est fonction de beaucoup d'éléments anciens et inconnus, la décision de l'homme voulant ne peut pas être prévue.*

En d'autres termes, l'animal obéit fatalement aux lois biologiques de son espèce, tandis que l'homme ne leur obéit que *si et quand il veut*; il peut désobéir aux lois du raisonnement comme aux lois de la conduite : il peut soutenir énergiquement que 2 et 2 font 5 et que l'or ne brille pas puisque tout ce qui brille n'est pas or; il peut se suicider ou tuer son prochain au lieu de travailler au progrès de l'humanité, au lieu d'aider les autres individus à ce travail vers le progrès.

Il va sans dire que la liberté de l'homme n'est pas la liberté absolue ou liberté d'indifférence et l'acte libre n'est pas l'acte sans causes. J'ai dit plus haut (5e paragraphe), à propos de la méthode

positive, qu'il y a un certain déterminisme chez l'homme comme chez les autres êtres vivants; seulement c'est un déterminisme dans lequel *intervient l'activité psychique propre et personnelle du neurone voulant* et se décidant. Parmi les facteurs de l'acte humain, intervient la volonté, intelligente, sensible, éclairée, libre, du sujet.

« Si quelque chose agit dans ce monde, dit Alfred Fouillée, nous aussi nous agissons; si quelque chose, après avoir été conditionné, conditionne, nous aussi nous conditionnons. » Comme l'a dit Duprat, « l'idée de liberté doit se concilier avec l'idée de déterminisme; mais alors elle peut être celle d'une détermination par *soi-même*, opposée à celle d'une détermination par le dehors, d'une *causalité intime* opposée à la causalité extérieure. L'idée d'un homme libre est celle d'un agent qui est véritablement *agent* au lieu d'être simplement un intermédiaire pour la transmission de mouvements. »

Comme dans mon premier article, cité plus haut, de la *Revue philosophique*, je peux résumer la *notion biologique de la liberté humaine* dans les deux propositions suivantes :

Dans le déterminisme de l'acte libre intervient activement et puissamment l'activité propre et personnelle des neurones psychiques de l'individu vivant, de ce psychisme humain dont nous avons vu la supériorité transcendante sur celui des autres vivants ;

la liberté distingue et différencie le déterminisme humain du déterminisme des autres êtres vivants, comme la finalité biologique distingue et différencie le déterminisme de tous les êtres vivants du déterminisme physico-chimique de la matière brute, c'est la doctrine déjà indiquée dans le paragraphe précédent.

Nous verrons dans le paragraphe suivant, que cette manière biologique de concevoir la liberté humaine suffit pour édifier une morale biologique. Pour le moment, contentons-nous de retenir que, scientifiquement, c'est-à-dire par l'application de la seule méthode positive, nous sommes arrivés à établir le rôle immense du neurone psychique dans l'observation et dans les actes et à justifier ainsi de plus en plus l'établissement d'une science à part pour l'homme vivant, *la Biologie humaine*, et d'une doctrine philosophique édifiée sur cette science, *l'idéalisme positif*.

7. — Le contenu de l'idéalisme positif : ce qui, en psychologie, morale et sociologie, est justiciable de la méthode positive d'étude.

Par ce qui précède il me semble établi que la méthode positive est applicable au phénomène psychique humain et qu'on arrive ainsi à formuler des lois. On peut donc constituer une doctrine philosophique, l'idéalisme positif, qui est l'application de la méthode positive au principe idéaliste.

Il faut indiquer maintenant ce que cet idéalisme positif contient des anciennes doctrines philosophiques; dans le paragraphe suivant, nous déterminerons ce qu'il ne contient pas et ne peut pas atteindre, ce qui reste en dehors de l'idéalisme positif.

Par définition, *l'idéalisme positif comprend tout ce qui est justiciable de la méthode positive d'étude en philosophie, c'est-à-dire en psychologie, en morale et en sociologie.*

La *psychologie* peut entrer, presque tout entière, dans l'idéalisme positif.

J'ai soutenu le contraire — après beaucoup d'autres auteurs d'ailleurs — et j'ai voulu séparer complètement la psychologie de la physiologie et de la biologie. Mais j'ai expliqué cette apparente évolution de doctrine dans le quatrième paragraphe, quand j'ai montré que le phénomène psychique humain est justiciable d'une étude scientifique positive, au même titre que tous les autres phénomènes biologiques.

A l'époque où j'écrivais *Les Limites de la biologie* et l'*Introduction physiologique à l'étude de la philosophie*, on ne pouvait comparer la psychologie qu'à la physiologie, partie de la biologie générale (science de tous les êtres vivants). Si c'est là la seule science positive qu'il soit permis de discuter, il est évidemment impossible de lui inféoder la psychologie, le phénomène psychique humain ayant des caractères tout à fait différents de ceux des autres phénomènes biologiques, communs à tous les êtres vivants.

Mais si, comme nous le faisons maintenant, nous séparons la biologie humaine de la biologie générale et de toutes les autres sciences positives, la notion du *phénomène physiologique humain* change et prend une caractéristique nouvelle et différente, qui

s'applique aussi bien au fait psychique humain qu'au fait moteur ou au fait sensitif. Avec les définitions adoptées en tête et développées au cours de cet article, on peut comprendre dans l'idéalisme positif tout ce qui, en psychologie, est susceptible d'être étudié et analysé par la méthode positive.

Je ne dis pas que toute la psychologie puisse ainsi être absorbée dans cette philosophie à base scientifique : nous verrons dans le paragraphe suivant tout ce qui reste en dehors de l'idéalisme positif. Mais *une grande partie* de la psychologie peut être comprise dans cette doctrine : c'est la psychologie, science naturelle, de William James.

Une simple énumération suffira pour le démontrer.

J'ai déjà dit (au troisième paragraphe) la distinction du *psychisme supérieur* conscient et du *psychisme inférieur* inconscient. Toute l'étude de ces deux psychismes, l'analyse des états de dissociation suspolygonale (physiologiques, extraphysiologiques et pathologiques) appartiennent absolument à l'idéalisme positif.

De même, la *sensation*, qui est l'effet sur les neurones psychiques de l'impression centripète, qui ne doit pas être mesurée comme ses causes provocatrices, mais qui peut être étudiée par la méthode positive, soit objective soit subjective, — l'*émotion*, qui résulte de la mise en action d'un plus grand nombre de neurones, s'accompagne de divers phénomènes vasomoteurs et sécrétoires et aboutit à la mimique, — le *mouvement*, qui suit la *sensation*, immédiatement (acte réflexe) ou après un temps plus ou moins long d'élaboration intraneuronique, — la notion généralisée du caractère toujours *centripétocentrifuge* de tous les appareils nerveux (sensitivo-moteur, sensoriomoteur, langage...) et de la présence de l'*élément psychique* dans toutes les fonctions nerveuses (psychosensitivo-motrices, psychosensoriomotrices, psychosplanchniques), — les phénomènes *intrapsychiques* ou intraneuroniques (réflexion, attention, mémoire), étudiés soit dans le psychisme supérieur, soit dans le psychisme inférieur, — les phénomènes d'*extériorisation psychique* (volonté, décision, acte involontaire et acte libre) ;

Tout cela peut être — et a été — étudié par la méthode positive, appartient par conséquent à l'idéalisme positif et forme bien, ce me semble, une grosse partie de la psychologie.

La même méthode, positive et scientifique, permet de découvrir,

au fond du psychisme humain, les *idées-lois du raisonnement*, base de la *logique* : principes d'identité, de la raison suffisante, de l'induction, de la déduction...

Je ne dis pas que ces idées-lois soient démontrées et établies par l'expérience : universelles et supérieures à l'homme, elles sont antérieures à toute expérience scientifique concluante, puisqu'elles en sont la condition. Mais nous les constatons par l'introspection intuitive (*cogito* cartésien), qui est une forme de la méthode scientifique positive, forme élémentaire de cette méthode, la forme complète s'appuyant nécessairement sur ces idées-lois et les appliquant à l'étude des objets extérieurs à nous.

C'est dans ce sens que Malapert a pu écrire : « On dit que Bacon ou Stuart Mill ont inventé la méthode expérimentale; rien n'est plus faux, ni même, en un sens, plus absurde. » Les idées-lois du raisonnement étaient inscrites au fond du psychisme humain dès la constitution de l'homme vrai et complet; seulement, au début, l'homme ne connaissait ces idées-lois que confusément ou même il les appliquait sans les connaître; le progrès scientifique et philosophique a amené ensuite la connaissance de plus en plus complète et réfléchie de ces idées-lois et a fait naître la pensée de les appliquer sciemment à l'étude des corps naturels et la méthode positive expérimentale a été ainsi créée.

Les choses se sont passées d'une manière très analogue pour la *morale* [1], qui est, aux *idées-lois de la conduite humaine*, ce que la logique est pour les idées-lois du raisonnement humain.

La méthode positive subjective, — introspection intuitive, puis observation scientifique, — découvre, plus ou moins confusément d'abord, et précise ensuite de mieux en mieux les idées-lois de la finalité biologique humaine : loi de progrès intellectuel, continu et indéfini, loi de la participation active personnelle à ce progrès et loi de la collaboration nécessaire de tous pour atteindre ce but (entr'aide, amour mutuel, solidarité)...

Boutroux fait au caractère scientifique des idées de solidarité, de justice, de bonté, de très fortes objections, qui me paraissent perdre beaucoup de leur importance si, au lieu de prendre, comme base positive, la science de tout l'univers ou seulement la

1. *Devoirs et périls biologiques.* Bibliothèque de philosophie contemporaine (*sous presse*).

science de tous les êtres vivants, on envisage à part la science de l'homme et si on s'appuie exclusivement sur la Biologie humaine.

En même temps, la méthode positive, analysant et étudiant le fait psychique de la volonté humaine, constate scientifiquement que les neurones psychiques emmagasinent de l'énergie par leur hérédité, leur éducation, leur instruction... qu'ils ne la dépensent pas immédiatement et qu'ils interviennent ultérieurement dans le déterminisme des actes humains, notamment dans le déterminisme des actes, nécessaires pour exécuter les lois biologiques humaines. Il en résulte que, comme je l'ai dit dans le paragraphe précédent, les réactions de l'homme aux lois biologiques ne sont pas les mêmes que les réactions des autres êtres vivants, même des animaux supérieurs.

Tandis que, chez ceux-ci, l'obéissance à la loi est nécessaire et automatique, l'homme n'obéit que si et quand il veut; il n'est lié à la loi biologique que par l'*obligation morale* : il sait qu'il est *bien* d'obéir à la loi biologique et *mal* de l'enfreindre; d'où, l'idée de *devoir*, de *responsabilité* (chacun étant responsable de son obéissance ou de sa désobéissance à la loi biologique), de *droit* et de *liberté* (chacun ayant le droit et devant avoir la liberté de faire son devoir), de *juste* et d'*injuste* (ce qui est, et ce qui n'est pas, conforme à la loi morale)...

Toutes ces notions, essentiellement humaines, ne peuvent être rattachées qu'à une science, humaine elle aussi, tandis qu'une science, plus ou moins moniste, de tous les corps de la nature ou même seulement de tous les êtres vivants, ne peut ni les comprendre ni les étayer.

C'est pour cela que, sans aucune contradiction, j'ai pu combattre tous les essais de morale scientifique déjà tentés et je peux aujourd'hui tenter d'en échafauder une nouvelle. La science des monistes ne peut admettre ni la responsabilité ni la liberté ni le devoir... elle ne peut donc admettre aucune morale, tandis que la Biologie humaine conçoit et peut développer toutes ces notions.

En partant de cette science, on peut donc dresser une liste des *devoirs biologiques* et, à la suite, énumérer les *périls* que l'inobservation de ces devoirs fait courir à l'individu et à la société. J'ai déjà indiqué, dans cette *Revue*, les divers groupes de ces devoirs : indivi-

duels, interindividuels, familiaux, sociaux, nationaux et internationaux.

Ces derniers groupes montrent, sans que j'aie besoin d'insister, que l'idéalisme positif comprend la plus grande partie de la *sociologie*, comme il comprend la plus grande partie de la psychologie et de la morale.

Le monisme scientifique ou la biologie générale ne peuvent donner comme fondement à toute sociologie que cette formule, souvent et éloquemment développée : l'égoïsme est la base de toute société, la force prime et crée le droit, tout est lutte, antagonisme et bataille... Il n'y a pas de sociologie humaine basée sur ces principes et s'il n'y avait de science positive que celle-là, il faudrait renoncer à baser la sociologie sur une science positive. Il n'y a de sociologie possible que basée sur l'idée de progrès indéfini de l'humanité vers un idéal intellectuel de plus en plus élevé, l'idée de solidarité générale pour la réalisation de ce progrès... Seule, une science, qui étudie l'homme séparé des autres êtres vivants, peut servir de point de départ et de fondement à une sociologie vraie et féconde, essentiellement positive et scientifique.

J'englobe d'ailleurs dans ce mot de sociologie l'ensemble des *sciences sociales* : l'*histoire*, le *droit*...

Enfin, on peut encore, dans ce même idéalisme positif, comprendre l'*esthétique*, les arts et la littérature. Car, l'idée du *beau* est solidaire de l'idée du *bien* : l'une et l'autre idées peuvent s'appuyer sur le *vrai*, à condition que ce soit le vrai *humain*.

Je ne veux pas dire qu'il n'y a de beau que la beauté morale; mais il n'y a de beau (en littérature et dans les arts) que ce qui provoque une émotion agréable d'agrandissement de la vie, ce qui apporte une idée conforme à la grande loi de maintien, de défense, d'épanouissement et d'agrandissement de la vie — et de la vie humaine, c'est-à-dire surtout de la vie psychique. Ceci évite la confusion du beau avec l'utile. Le beau n'est utile qu'à l'expansion de la vie psychique, tandis que laid est tout ce qui rapetisse et diminue la vie psychique. Voilà pourquoi nous sommes attirés par et vers le beau et nous éprouvons de la répulsion pour le laid dont nous nous éloignons; nous admirons et aimons le beau; nous détestons et fuyons le laid...

Dans un article comme celui-ci, cette sèche énumération me

paraît suffire pour montrer toute l'*étendue* du contenu de l'idéalisme positif. Pour préciser entièrement son domaine, il faut encore montrer ses *limites*.

8. — LES LIMITES DE L'IDÉALISME POSITIF : IL CONSTATE ET UTILISE LE FAIT PSYCHIQUE MÉTAPHYSIQUE ET LE FAIT PSYCHIQUE RELIGIEUX SANS EN DISCUTER LES ORIGINES ET LES CONCLUSIONS.

Pour marquer les *limites* de l'idéalisme positif il faut indiquer ce qui reste hors de son domaine : d'un mot, ce qui reste en dehors de l'idéalisme positif, c'est la *métaphysique* et la *religion*.

La formule n'est pas discutable mais a besoin d'être précisée. Je tiens à souligner notamment tout d'abord que l'idéalisme positif, tout en laissant en dehors la métaphysique et la religion, n'en nie pas et n'en discute même pas l'existence. Il admet même le *fait métaphysique* et le *fait religieux* comme des *faits psychiques*, qu'il étudie et qu'il utilise ; mais il n'en recherche pas l'origine, n'en discute pas la valeur et les conclusions, ne se prononce pas sur les problèmes qu'ils soulèvent et notamment ne dit rien sur la partie ontologique, si importante, de ces connaissances extrascientifiques ou ultrascientifiques.

La question des rapports de l'idéalisme positif avec la métaphysique et la religion nécessite donc quelques explications complémentaires.

Comme *fait psychique métaphysique*, le biologiste humain — et par suite l'idéaliste positif — constate d'abord, au fond de l'esprit humain, chez tous les individus, la présence, plus ou moins consciente, mais toujours réelle, des idées nécessaires, absolues et universelles, du principe de la raison suffisante, des idées-lois du raisonnement humain — idées-lois, qui, comme je l'ai dit plus haut, ne sont pas la conclusion de l'expérience et de la méthode positive, puisqu'elles sont la condition même de la méthode positive et par conséquent lui sont antérieures et supérieures.

Voilà bien un premier fait métaphysique, fait psychique, indépendant de l'expérience positive, que la science positive de l'homme constate et utilise sans en rechercher ou en discuter la valeur et les origines (innées, héréditaires...).

Un second fait, également métaphysique, est l'étude de l'essence des êtres, des forces, des substances (*ontologie*), de la « chose en

soi », de « l'être en tant qu'être », la question de l'âme humaine, spirituelle et immortelle, de ses origines et de ses destinées, la question de l'existence de Dieu...

Toute cette partie de la métaphysique reste complètement en dehors de l'idéalisme positif. J'ai déjà dit en effet plus haut (sixième paragraphe) que la méthode positive ne donne que des rapports et des lois, mais ne peut pas atteindre les forces, les substances et les êtres dans leur essence.

Ceci nous amène, par une transition toute naturelle, aux rapports de l'idéalisme positif avec la *religion*, qui complète et précise dans l'esprit humain les notions métaphysiques dont je viens de parler : la nature de l'âme humaine, sa spiritualité, son immortalité, la création, la vie future, Dieu et ses attributs, les rapports mutuels de Dieu et de l'âme humaine (providence, prière); et qui en même temps donne à ces connaissances une origine toute spéciale, indépendante de l'expérience positive : révélation.

Certainement, l'étude positive et expérimentale de l'homme découvre, dans l'esprit humain, le fait psychique religieux, qui est constant et universel. La psychologie positive étudie et analyse ce fait religieux sous ses diverses formes et aux différentes époques; elle montre que, par son universalité, ce fait psychique religieux est vraiment un caractère spécifique de l'homme. A ce titre, il appartient à l'idéalisme positif, qui non seulement le constate mais l'utilise, comme il constate et utilise le fait psychique métaphysique : il l'utilise surtout comme puissant moyen d'éducation et de forte éducation intellectuelle et morale, de développement psychique, comme un argument de premier ordre pour l'exécution des lois biologiques, pour fortifier et répandre les idées de devoir et d'obligation morale, en même temps que pour préciser la notion de sanction... Les enseignements de l'Évangile complètent merveilleusement les enseignements de la morale biologique, en leur donnant une hauteur et une autorité que la science positive est incapable de communiquer...

Mais ce fait psychique religieux, que l'idéalisme positif connaît, étudie et utilise, ne constitue qu'une partie — et une bien faible et presque insignifiante partie — de la doctrine religieuse. Le fond essentiel et important d'une religion est la notion d'un Dieu précis, personnel, avec lequel l'âme spirituelle et immortelle de l'homme a

des relations réciproques possibles et peut-être fréquentes (révélation, prière), non seulement dans la création, mais dans la direction de la conduite du monde (providence), en conformité avec les lois que Dieu a données au monde ou même parfois en infraction à ces lois (miracle)...

Dans toutes ces questions, qui sont, je le répète, les questions religieuses essentielles et fondamentales, la méthode positive et par suite l'idéalisme positif n'ont rien à voir.

Je peux donc bien dire, pour le fait psychique religieux, comme je l'ai dit pour le fait psychique métaphysique, qu'il le constate et l'utilise sans en discuter l'origine et la valeur. Mais s'il n'en discute ni l'origine ni la valeur, il n'en nie pas le moins du monde l'existence. Au contraire, c'est là un point que je veux souligner : l'idéalisme positif n'appartient pas au groupe des doctrines qui nient l'existence de ce qui est en dehors de leur domaine propre. Comme je l'ai dit dans le premier paragraphe, il ne regarde pas les trois états, théologique, métaphysique et positif comme trois étapes successives de la pensée humaine; il les considère, comme trois formes de la pensée, de la connaissance et du raisonnement, qui ont toujours coexisté et *coexisteront toujours* dans l'esprit humain, parce qu'elles s'appliquent à des domaines différents.

Ce que j'ai dit plus haut montre même que l'idéalisme positif, non seulement n'est pas dans les doctrines qui *nient* ce qui reste en dehors d'elles, mais encore n'est pas dans les doctrines qui *ignorent* ce qui reste en dehors d'elles. En lisant le beau livre de Boutroux *Science et religion*, on voit que ce caractère n'est pas très banal dans les doctrines philosophiques, qui, en général, nient, ou tout au moins ignorent, ce qu'elles n'absorbent pas.

La tolérance est une vertu que l'on prêche aux autres et que l'on réclame chez les autres plus volontiers qu'on ne la pratique généralement soi-même.

L'idéalisme positif, conscient de sa force, de sa compétence et de son domaine, comprend et admet tout ce qui, hors de lui et par des méthodes autres que la sienne, peut aider l'humanité à poursuivre et à atteindre son idéal.

Et ainsi il peut se concilier, dans l'esprit humain le plus scrupuleux, avec la religion la plus dogmatique et la plus stricte comme le catholicisme.

« L'orthodoxie catholique, dit Georges Fonsegrive, s'est bornée à professer que la raison humaine était capable par ses forces propres d'arriver avec certitude à connaître Dieu, et la parole de saint Paul que nous connaissons les réalités divines invisibles par les choses visibles du monde demeure la règle de notre intelligence et de notre foi. » L'idéalisme positif ne contredit pas plus ce dogme que tous les autres. Je ne crains pas de le répéter : non seulement il ne nie pas et ne contredit pas les dogmes religieux, mais encore il ne les ignore pas et il les utilise : par ses méthodes positives il reconnaît historiquement, c'est-à-dire expérimentalement, les bienfaits que ces dogmes répandent dans le monde et apprécie l'utilité de leur collaboration pour conduire l'humanité à ses fins biologiques de marche progressive continue et indéfinie vers le vrai, le bien et le beau.

CONCLUSIONS. — Les idées-forces et la force des idées. Existence, valeur scientifique et autorité pratique de l'idéalisme positif, doctrine basée sur l'étude positive du psychisme humain.

La doctrine, dont j'ai indiqué les grandes lignes dans cet article, mérite-t-elle vraiment d'être appelée *idéalisme positif?*

Pour le mot *positif*, ce n'est pas discutable. J'ai défini, au cinquième paragraphe, la seule méthode employée, qui est la méthode positive, expérimentale, scientifique, bien connue et bien précisée aujourd'hui. Nous n'avons admis dans notre doctrine que ce qui est donné par cette seule méthode positive, c'est-à-dire exclusivement des rapports et des lois (cinquième et sixième paragraphes). Pour fixer ce qui est contenu dans l'idéalisme positif (septième paragraphe) et ce qui en reste exclu (huitième paragraphe), nous avons toujours pris pour critère ce que peut et ce que ne peut pas donner la méthode positive...

La doctrine de cet article mérite donc bien le qualificatif « positif ». Je crois qu'elle mérite, de la même manière, d'être classée parmi les doctrines *idéalistes*.

Du passage d'Alfred Fouillée, cité en tête du premier paragraphe, je rapprocherai cette définition de Malapert : « sont idéalistes toutes doctrines, qui, à des degrés et dans des formes variables,

ramènent l'objet au sujet, le connu au connaissant, l'être à la pensée, les choses à l'esprit ». Je ne chercherai pas à montrer en quoi l'idéalisme positif se rapproche ou s'éloigne des diverses doctrines idéalistes qu'étudient les classiques ; mais je peux bien dire que la doctrine, exposée dans cet article, est une doctrine idéaliste.

Nous sommes bien toujours partis de l'analyse et de l'étude de l'idée, du fait psychique humain, selon les méthodes de la Biologie humaine ; ce sont les lois biologiques du psychisme humain et les modes de réaction de ce psychisme à ces lois qui constituent le fond même de cette doctrine... c'est donc bien un idéalisme.

Seulement, et c'est le point capital de notre construction doctrinale, ce que nous a surtout révélé et bien montré la physiopathologie humaine, ce sur quoi nous nous sommes surtout appuyés pour étayer notre doctrine philosophique, c'est la notion de la *force de l'idée*, de l'*activité* certaine, propre, scientifiquement démontrée, du *neurone instrument de la pensée*. Par cette notion, vraiment fondamentale de toute notre doctrine, nous retrouvons, dans ces conclusions, comme nous l'avons trouvé au début même de cette étude, l'enseignement lumineux et fécond d'Alfred Fouillée dans la *Psychologie des idées-forces*.

« Le véritable intérêt de la psychologie... consiste surtout à rechercher quelle est l'efficacité de la pensée en nous et autour de nous, quelle est la force des idées et de tous les états de conscience qui s'y résument, leur influence sur l'évolution de l'esprit et sur celle même de la nature... Cette unité indissoluble du penser et de l'agir est la loi psychologique d'importance capitale que nous résumons par le terme idée-force. Tout état de conscience est *idée* en tant qu'enveloppant un discernement quelconque et il est *force* en tant qu'enveloppant une préférence quelconque ; si bien que toute force psychique est, en dernière analyse, un vouloir... Le rapport à un sujet sentant et voulant est donc bien caractéristique du point de vue psychologique. Le problème de la psychologie peut alors prendre cette forme : comment les phénomènes sont-ils donnés à une conscience? Qu'est-ce qu'un sujet par rapport aux objets qu'il sent et sur lesquels il réagit?... La psychologie est l'étude de la volonté. Le problème n'est plus seulement : existe-t-il un sujet? mais, comment agit-il?... ainsi, *reliée d'un côté à la physiologie, la psychologie des idées-forces peut, d'autre part, poser les*

bases de la spéculation philosophique, trop dédaignée des purs observateurs et des purs positivistes... »

Appliquant et développant ces principes, *l'idéalisme positif prend aux positivistes leur méthode scientifique et aux idéalistes leur point de départ dans le fait psychique humain*, proclamant la force des idées, qui règlent et gouvernent la conduite des individus et des peuples et fondent la morale individuelle et interindividuelle, nationale, sociale et internationale.

L'idéalisme positif, dont cet article s'efforce de démontrer *l'existence*, emprunte à sa méthode fondamentale une véritable et grande *valeur scientifique*; il s'impose donc à tous ceux qui acceptent sans discussion les conclusions de la science positive et expérimentale, c'est-à-dire à *tout le monde*; ce qui prouve la grande *autorité pratique* de cette doctrine.

Il est en effet certain que, à tort ou à raison, — je suis de ceux qui croient que c'est à tort, — toutes les autorités, autres que la science, sont discutées; de sorte que les lois édictées et les devoirs imposés au nom de la religion et de la métaphysique ne sont pas acceptés et obéis par l'universalité des hommes. A une religion ou à une métaphysique on objecte les conseils et les prescriptions d'une autre religion ou d'une autre métaphysique, si l'intérêt privé immédiat l'exige. Il n'y a que les prescriptions de la science positive que personne n'ose discuter et qui s'imposent à l'observation unanime.

En basant la morale individuelle et sociale sur la science, en édifiant la sociologie sur la science positive et expérimentale, on parle aux hommes et aux peuples avec une autorité toute nouvelle, qui défie la critique et la discussion.

Voilà la caractéristique de l'idéalisme positif : sans porter atteinte aux convictions métaphysiques et religieuses de chacun, cette doctrine édicte, au nom de l'autorité incontestée de la science positive et expérimentale, les lois de la Biologie humaine pour la conduite des individus et des nations et constitue ainsi une doctrine complète basée sur l'analyse et l'étude scientifiques du fait psychique humain.

Dr Grasset,
Professeur honoraire
à la Faculté de médecine de Montpellier.

Montpellier, mercredi 8 novembre 1916.

Revue critique

Clement C. J. Webb. — GROUP THEORIES OF RELIGION AND THE INDIVIDUAL. London, George Allen and Unwin.

Ce volume peu étendu (205 p.), mais très rempli, contient la substance de leçons données par l'auteur, en 1914, à l'Université d'Oxford : il s'applique à l'examen des théories sur la nature de la religion, professées par l'école française dont MM. Durkheim et Lévy-Bruhl sont les principaux représentants.

Plus spécialement, M. Webb s'est proposé de rechercher jusqu'à quel point la doctrine de Durkheim et de ses collaborateurs de *L'Année sociologique* explique ou représente congrument la nature de l'expérience religieuse, telle qu'elle existe dans l'âme des individus ayant dépassé, dans leur développement intellectuel, l'état de « culture inférieure » où ces sociologues prennent de préférence leurs exemples, et atteint le stage auquel appartiennent les hautes religions.

Nos lecteurs n'ignorent point que la Sociologie est, aux yeux de ces derniers, la science maîtresse dont les autres sciences ne seraient que les auxiliaires ou les subordonnées. La critique de Webb engage donc la critique générale de cette importante doctrine, et le présent travail gagne par là une plus ample signification.

I. — De même — ainsi Webb expose la thèse — que la conscience de l'individu humain, bien que résultant de la coopération de cellules cérébrales distinctes, a pourtant ses lois propres qui sont l'objet de la psychologie, il nous faudrait reconnaître une conscience collective résultant de la coopération des individus, qui aurait ses lois propres, et ces lois, objet de la sociologie, ne sauraient être tirées des lois de la psychologie individuelle, elles ne pourraient être découvertes que par l'observation des groupes sociaux. Plus encore, le développement de l'intellect dans les individus serait conditionné par le passé social; et non seulement nos notions de temps et d'espace, de cause et de substance, seraient ce que nos auteurs appellent des « représentations collectives », mais d'autres notions, telles que les notions religieuses, ne se rapporteraient point à d'autres objets que de pareilles représentations.

Or, que signifie cette expression? Il est important de la comprendre, puisque la théorie entière en dépend.

Les sociologues ne doutent point, il est vrai, qu'il n'existe réelle-

ment des objets indépendants de la conscience que nous en avons; mais ils supposent que nous ne les percevons pas d'abord tels qu'ils sont en réalité : il s'y trouve mêlé, disent-ils, nombre d'éléments que nous ne saurions imaginer que sous l'influence contagieuse des autres membres du groupe dont nous faisons partie, et cela même qui est imaginé sous cette influence est ce qu'ils nomment une « représentation collective ».

Quant à l'origine de ces représentations, elle demeure passablement obscure. Lévy-Bruhl estime que l'esprit des hommes primitifs ne se comporte pas comme le nôtre; l'individu, au degré inférieur de son développement, se distingue de son groupe si faiblement, qu'il ne serait pas même nécessaire de supposer un individu à qui serait due quelque impulsion capable d'émouvoir le groupe; la suggestion mutuelle suffirait à tout expliquer. Lévy-Bruhl accuse cette différence entre l'homme moderne et le primitif jusqu'à la voir sous la forme d'un contraste entre la « loi de contradiction » qui gouverne notre pensée et une « loi de participation » qui aurait gouverné, en général, celle de nos lointains ancêtres. *Pré-logique* est le terme qui conviendrait le mieux, note Webb, à ce stage du développement mental où la loi de contradiction ne serait pas, nous ne disons point reconnue, mais pratiquée : et la conséquence qui découle de ces vues, quant au sujet présent, est que notre philosophie de la religion et notre psychologie religieuse (même chose dans l'esprit de Lévy-Bruhl) sont viciées dès l'abord par notre ignorance de l'origine des doctrines religieuses dans des « représentations collectives » appartenant au stage pré-logique du développement mental et ne s'accordant plus aux méthodes de la philosophie ou de la psychologie moderne.

Webb ne conteste nullement que l'habitude critique et le sens individuel sont moins développés dans les sociétés inférieures que dans les nôtres; mais il lui paraît que Lévy-Bruhl n'apprécie assez clairement ni la signification de la loi de contradiction ni la nature de certains problèmes qui sont impliqués dans notre logique d'hommes modernes civilisés.

Lévy-Bruhl cite des cas, par exemple, où l'homme primitif réunit sur la même tête deux attributs qui nous semblent à nous incompatibles : ainsi X ne peut pas être A et B, homme et loup. Mais il faut avoir établi que l'homme et le loup ne peuvent coexister en un seul individu. « La loi de contradiction comme telle, écrit Webb, en dehors de la recherche de ce que les natures de l'homme et du loup enferment, ne nous interdit pas plus la suggestion que l'homme peut être un loup qu'il ne nous interdit la suggestion qu'un banquier peut être un historien, comme Grote, ou un inspecteur d'école un poète, comme Matthew Arnold. » En fait, la loi de contradiction s'accommode de l'une et de l'autre suggestion. Ce n'est pas cette loi qui nous retient, soit d'accepter la parenté d'un noir Australien avec son totem, casoar ou kangourou, soit de l'inclure dans le même ordre

naturel — ce qui répugne aux non-darwinistes — avec les singes et les lémuriens.

S'il advient à Lévy-Bruhl d'interpréter faussement la loi de contradiction, que dire de cette « loi de participation », qui prévaudrait dans la période pré-logique du développement humain? Serait-elle donc, comme il la décrit, étrangère à notre pensée? La question n'est pas : y a-t-il participation? mais : qu'est-ce qui participe, et en quoi? Et la réponse n'appartient pas à la « logique », mais à la science ou à la branche de connaissance concernant la chose particulière dont on parle.

Nul doute que formuler de telles lois, en les abstrayant d'exemples particuliers, ne soit l'ouvrage d'une réflexion avancée. Mais ce que la loi exprime *in abstracto* doit avoir été présent *in concreto*, aussi loin qu'il est permis de parler d'un esprit humain. On n'est pas justifié à tracer la ligne de démarcation supposée par Lévy-Bruhl entre un âge pré-logique où la loi de participation aurait régné en maîtresse, la loi de contradiction demeurant inconnue, et un âge où celle-ci aurait dépossédé sa rivale en ne lui laissant qu'un semblant de souveraineté dans les ombres des sanctuaires et des tribunaux.

II. — Peut-être Durkheim n'est-il pas constamment d'accord avec tous les sociologues de son école dans leur attente d'une culture « laïque » d'où la religion serait exclue. Il reconnaît que la religion est « un trait permanent de la vie humaine ». Il prétend d'ailleurs en bannir toute référence au mystère. « Les phénomènes dits religieux, selon la première définition qu'il en a donnée, consistent en croyances obligatoires connexes de pratiques définies qui se rapportent à des objets donnés dans ces croyances. » Le terme « religieux » s'appliquerait donc à deux sortes de faits, les croyances et les pratiques. Seules sont religieuses, nous dit-on, les croyances et les pratiques qui sont obligatoires, à cette condition que les croyances soient servies par des pratiques et les pratiques liées à des croyances. Les lois et la moralité, par exemple, n'étant pas liées à des croyances, la confusion ne serait pas possible entre le domaine de la loi et celui des pratiques religieuses. Cette confusion, fait remarquer Webb, s'est pourtant produite fréquemment [1], et l'on ne voit pas d'ailleurs, puisque la loi et la moralité peuvent être séparées de leurs sanctions religieuses primitives, pourquoi la religion, dès qu'elle a pris le caractère d'une expérience individuelle appliquant la réflexion à ce qui avait été une « représentation collective », perdrait par là toute signification.

Durkheim nous parle, d'autre part, de croyances obligatoires non liées à des pratiques obligatoires — ainsi la Révolution et Jeanne d'Arc

1. Notons que dans l'islamisme, aujourd'hui encore, tout est religieux : la loi y garde un caractère sacré. (Voir les études de Sawas Pacha sur le droit musulman.)

pour les Français — qui n'ont donc pas le droit de s'appeler religieuses. Il nous est dit aussi que notre croyance en la science n'est pas obligatoire, parce que, quoique formée de « représentations collectives », elle se fonde sur des données « sensibles ». Rien de précis, en somme, à ce qu'il nous semble. L'erreur gît, selon moi, dans cette notion ambiguë d'obligation, ou de contrainte : elle se trouve en défaut dans l'esthétique comme dans la morale; je me suis appliqué à le montrer en diverses études; Webb le montre non moins clairement pour la religion en celle-ci.

Il est vrai, nous dit-il, que Durkheim accepte, subsidiairement, une classe de croyances et pratiques religieuses qui sont « facultatives », mais qui concernent des objets semblables ou assimilés à ceux déjà mentionnés. Et c'est, ajoute Webb, la banqueroute de la définition. Ces objets ne peuvent être similaires que par leur caractère sacré ou religieux; et ces croyances et pratiques ne sauraient, étant « facultatives », être « obligatoires ».

III. — Webb passe maintenant à la critique des conjectures de l'école sociologique concernant l'origine des catégories, espace, temps, etc., par quoi nous sommes amenés, dit-il, à comprendre la position de la « théorie des groupes » à l'égard de la religion dans l'individu, quand il est venu au point d'entrer en contradiction avec son milieu. Il nous paraît, comme à Webb, qu'il faut toujours bien que la raison qui distingue et établit des rapports ait été présente pour s'appliquer aux considérations dont on nous parle. « Ce que la sociologie peut expliquer, ce n'est pas pourquoi nous usons des catégories, — ce mot signifiant des principes de classification d'une application universelle, — mais pourquoi certains principes de classification furent employés ou découverts plutôt que d'autres. » Hubert et Mauss acceptent que l'espace et le temps sont donnés dans la conscience individuelle; ils sont aussi objets de « représentation collective », mais en tant que substance, *natura* : or, ces auteurs estiment que la *nature* n'a nulle raison d'être en dehors de la conscience sociale, à laquelle toute valeur objective est refusée. Ils identifient ainsi la raison pure avec l'individuel, — position équivoque où Durkheim et Lévy-Bruhl semblent éviter de se placer.

Webb reprend ici la critique de la théorie de Lévy-Bruhl relative à la mentalité pré-logique. Nous pensons avec lui que Lévy-Bruhl a quelque peu exagéré le contraste entre la mentalité du primitif et celle du civilisé. Il le fait voir en ce qui touche la composition des idées, la notion des nombres, la façon de percevoir les images ou peintures de choses, les associations du nom et de la chose, etc. Ce chapitre est intéressant; nous ne saurions pourtant en donner le résumé sans allonger à l'excès ce compte rendu, et nous venons tout de suite aux pages suivantes, où l'auteur examine les bases philosophiques des théories des sociologues.

Lévy-Bruhl tient pour certain que, lorsque la fonction connaissante

se différencie des éléments inclus dans les représentations collectives, qui constituent la plus primitive espèce de connaissance, elle ne fournit pas les équivalents de ces éléments dont elle s'est séparée, mais qu'ils continuent à persister auprès d'elle, en dépit de l'effort dissolvant des habitudes logiques de l'esprit, — ce qui veut dire que la mentalité prélogique et mystique persisterait en vertu de son caractère irrationnel : telles nos croyances et pratiques morales et religieuses. La tentative de rationaliser des croyances qui ne se rapportent pas au monde de l'expérience sensible lui paraît futile. A quoi servirait, d'ailleurs, la connaissance rationnelle au croyant qui a le *sentiment* d'être uni à Dieu? La logique, seule capable d'appréhender une réalité objective, ne satisfait pas nos « émotions ». Rien de réel ne correspondrait donc à ce que nous gardons de notre mentalité mystique.

Webb objecte à ceci que ces auteurs, — Lévy-Bruhl, Hubert et Mauss, — qui dénient toute valeur cognitive aux émotions, n'établissent point par là la validité des sciences d'expérience. La vérité, déclare-t-il, est que le pur empirisme aboutit, avec Hume, au scepticisme : des principes indémontrables sont à la racine de toute science. Les vues de Durkheim lui semblent être moins exposées à la critique que celles de ses collaborateurs. Si l'épiphénoménisme de Huxley, qui ne veut pas que l'esprit soit un facteur réel dans le cours des événements, ne lui paraît pas défendable, Durkheim n'arrive pourtant pas à supposer l'existence d'un esprit qui serait plus que la somme de nos états de conscience successifs. Il n'invoque l'indépendance des idées à l'égard des cellules cérébrales (il nous faut omettre la discussion sur les phénomènes de la mémoire mentale) qu'afin d'illustrer l'indépendance relative du phénomène social à l'égard des esprits individuels, bien que ceux-ci doivent coopérer pour amener le social à l'existence, comme les cellules cérébrales coopèrent avant que la conscience s'éveille dans l'organisme.

Avec Webb, nous n'acceptons pas certaines propositions de l'école sociologique, qui nous semblent excessives ou mal fondées. Nous nous rangeons néanmoins, y étant arrivé nous-même par une autre voie, aux conclusions de Lévy-Bruhl quant au caractère relatif de la morale et de la religion. Encore ferions-nous, avec Durkheim, cette réserve essentielle, que nulle institution humaine ne saurait durer étant fondée seulement sur l'erreur et le mensonge.

Reléguée loin de la sphère de la science et de la pratique, dans le domaine de l'imagination et de l'art, la religion, nous dit Webb, aurait encore une place dans les trésors de l'esprit humain. C'est une manière de penser qui devient familière en Angleterre et a trouvé son expression dans la *Thémis* de miss Harrison. En conformité avec la conception bergsonienne de « l'élan vital », la vie de l'individu serait, selon miss Harrison, comme une manifestation transitoire d'une vie plus large, à laquelle participe le monde entier des êtres conscients.

Mais la religion, ainsi entendue par elle, n'existerait encore dans l'individu qu'autant qu'il s'abandonne à l'influence des suggestions sociales; et c'est le sentiment même du lien qui rattache à la notion d'un Dieu personnel la religion de l'individu comme distinct et indépendant qui lui inspire le dégoût des dieux, olympien ou chrétien, conçus comme personnalités, et sa préférence pour les *dieux de mystère*.

Webb ne saurait renoncer au dogme de la personnalité divine. Il estime que ni Lévy-Bruhl ni miss Harrison ne rendent justice à ce que les Chrétiens entendent d'ordinaire par religion individuelle ou personnelle, qu'ils sont forcément conduits à la tenir pour illusoire et destinée à périr à mesure que la connaissance du monde s'agrandit.

IV. — Nous n'avons pas à exposer ici nos propres vues. D'une manière générale, dirons-nous seulement, nous tendons à relever le rôle de l'individu, à sauvegarder sa spiritualité propre.

A l'égard de la théorie des catégories, nous pensons, avec Webb, que la doctrine sociologique ne mettra point fin à la querelle des nativistes et des empiristes. — Les premiers acceptent pour immédiatement données les notions que les seconds attribuent à une longue expérience poursuivie à travers les âges : et la doctrine sociologique est une façon de comprendre ou d'interpréter cette longue expérience, plus satisfaisante, au demeurant, que celle de Spencer. Il nous plairait, quant à nous, de ramener les catégories, le temps et l'espace en premier lieu, — au type de l'infini mathématique, dont la notion nous paraît seule claire et acceptable, et partant à la faculté de l'esprit de former des séries, faculté ou tendance que l'on peut tenir pour primitive et originale. La culture en étendrait les applications, sans créer vraiment l'impulsion première. Mais ce n'est point le lieu d'entrer plus avant dans ces considérations.

Toute méthode, écrivions-nous ailleurs, est déjà une doctrine. Et toute hypothèse doctrinale incline à une explication plus générale que son exposé, parfois, ne le laisse entendre. C'est ainsi que ses revendications en faveur de l'individualité religieuse conduisent l'auteur du présent ouvrage à une interprétation d'ensemble des faits historiques ou sociologiques, à une hiérarchie qui subordonne l'art et la morale à la religion et suspend à la notion de la personnalité divine la chaîne de notre science tout entière. Quelques réserves que nous eussions à faire sur des points de croyance, il reste que la religion est une philosophie, plus ou moins cohérente ou provisoire, et ce n'est pas le moindre mérite de Durkheim d'avoir échappé aux conséquences extrêmes qu'on pourrait tirer de sa doctrine d'explication sociologique universelle. Webb en a discuté les fondements; il en a montré les faiblesses : on pourra refuser quelques-unes de ses conclusions sans méconnaître la valeur de sa critique.

LUCIEN ARRÉAT.

Analyses et Comptes rendus

J. de la Vaissière : Psychologie pédagogique. (*L'enfant, l'adolescent, le jeune homme*). Paris, G. Beauchesne, 1916.

Ce livre défie l'analyse par l'abondance de l'information; mais il est clair, bien ordonné; on en saisit aisément le point de vue, le plan, la méthode, partant l'intérêt et la valeur.

La « psychologie pédagogique » n'est point toute la pédagogie; c'est la pédagogie positive, traitant non des fins, mais des moyens de l'éducation et reposant sur « l'épreuve scientifique », laquelle ne saurait, sans doute, à elle seule, porter tout « l'édifice pédagogique », mais n'en éclaire pas moins nombre de problèmes obscurs et donne à des conclusions établies par ailleurs une sanction ferme et définitive, en même temps qu'elle précise leur sens, et délimite leur portée. Cette science, qui est à la pédagogie générale ce que la psychologie expérimentale est à la psychologie rationnelle, devrait, pour être complète, traiter du sujet à élever, du milieu éducatif et des moyens d'action de l'éducateur. Notre auteur s'en tient à l'étude du sujet, comme étant la mieux établie, la plus développée et lui offrant déjà une matière assez vaste. La psychologie pédagogique est une science appliquée ou art; toutefois, elle n'est point l'art de l'éducation tout entier; elle est cet art, conçu en dehors de l'inspiration individuelle et de l'habileté technique, dans ce qu'il a de théorique, de général, mais aussi et par là même d'éclairé et de scientifiquement fondé.

Elle n'est point entièrement nouvelle: Vivès, Pestalozzi, Frœbel l'ont esquissée et préparée; mais c'est de notre temps, en Europe et aux États-Unis, qu'elle s'est développée et scientifiquement constituée. Ses méthodes sont celles de la psychologie (introspective, objective), compliquées de ce fait qu'il s'agit d'arriver à des résultats et des vues d'ensemble, variables selon les pays et valable seulement pour chacun d'eux.

L'auteur divise son livre en deux parties : Pédagogie générale, pédagogie particulière.

La première traite des dispositions naturelles, volontaires.

I. *Dispositions naturelles.* — L'homme évolue de l'enfance à l'âge mûr. Quelle est la « durée » de cette évolution? Quel en est le « contenu »? Quel en est le « rythme ». La première question, même conçue sous sa forme la plus simple, portant sur la durée de l'évolution physique, réduite elle-même à la croissance en taille, ne comporte pas de réponse nette et générale. Ainsi nous sommes arrêtés d'emblée par la complexité des moindres problèmes pédagogiques. Il y a un contraste violent entre les *desiderata* de l'éducateur et les bornes de son pou-

voir et de sa science. Il aurait besoin de connaître les lois de l'évolution des fonctions psychiques pour « demander l'effort voulu en temps opportun ». Il en est bien loin. Il sait encore moins, j'entends avec la précision scientifique, quelles fonctions relèvent de l'évolution et quel groupement de ces fonctions commande l'évolution normale. Il sait seulement en gros que l'enfant n'est pas « un adulte en miniature » et doit être traité selon sa nature ou sa mentalité propre. Enfin le « rythme » de l'évolution comprend des périodes de mutations brusques et de variations insensibles, sur la date, l'origine et la cause desquelles on discute, qu'il s'agit pourtant d'enregistrer et dont il faut tenir compte, à quoi répond en partie « le carnet de santé ». Telle est la méthode de l'auteur : il réunit les informations relatives à une question donnée, montre combien elles sont incomplètes, insuffisantes à la résoudre et conclut par un appel au bon sens, à la tradition.

Il passe en revue les fonctions intellectuelles : la curiosité (les intérêts), l'attention, l'observation, la mémoire, l'imagination créatrice, la pensée logique, le langage, le sens esthétique, l'intelligence générale, indique et discute les méthodes ou expériences par lesquelles on a établi l'évolution de chacune de ces fonctions, expose les résultats de ces expériences, et dégage l'enseignement, « les conséquences pédagogiques » qu'ils comportent.

II. *Dispositions volontaires.* — Même plan pour l'étude des « dispositions volontaires », à savoir du sens religieux, du sens moral, des tendances sensitives dans leur rapport avec la volonté, de la volonté proprement dite.

L'éducation est toujours individuelle : on n'élève pas l'homme, mais tel homme. D'où le passage de la pédagogie générale à la pédagogie particulière. Celle-ci se divise en pédagogie des normaux, — des anormaux.

On déterminera la nature particulière de l'écolier normal, son type intellectuel, son caractère, d'un mot son « psychogramme ». Suit l'exposé et la critique des méthodes psychographiques et caractériologiques.

Les anormaux scolaires sont, dans l'ordre intellectuel, les arriérés, les instables, dans l'ordre volontaire, les psychasthéniques, les hystériques. De la Vaissière résume les données de l'observation médico-psychologique sur ces divers sujets et la thérapeutique tirée de ces données.

Dans un dernier chapitre (Conclusion), il discute « les théorèmes proposés pour résumer l'évolution de l'enfant », les lois ou formules de cette évolution.

Nous n'avons pu suivre l'auteur dans les détails des questions qu'il aborde, des faits et des théories qu'il expose. Il n'y a pas de problèmes psychologiques qu'il ne soulève et n'éclaire par une information abondante et précise : citons, parmi les problèmes les plus débattus, ceux de la coéducation, de l'éducation sexuelle, de la criminalité de l'enfance, de la mesure de l'intelligence (tests de Binet), de l'application de la

psychoanalyse à l'éducation. J. de la Vaissière est un esprit ouvert. Il a et ne se défend pas d'avoir des idées arrêtées, des principes; il déclare de façon expresse son adhésion au dogme, à l'autorité et à la tradition catholique, mais il soumet ses opinions pédagogiques à l'épreuve et au contrôle des faits, il tient compte des théories, les examine, les discute, et dégage l'âme de vérité qu'elles renferment; il est préservé par sa méthode même des thèses absolues; il fait la part des milieux et des mœurs, il reconnaît par exemple que la coéducation, dangereuse dans un tel pays, ne le serait pas dans tel autre, qu'il n'y a, en éducation, que des questions d'espèces, et il analyse ces espèces : il fait preuve d'un sens psychologique et pédagogique très sûr. Enfin à tous ces mérites son livre joint celui d'être une précieuse mise au point de la science psychologique actuelle, si touffue, si encombrée, de valeur si inégale; il est bon à consulter et à avoir toujours sous la main. L. DUGAS.

Giovanni Calo. — IL PROBLEMA DELLA COEDUCAZIONE. Milano-Roma-Napoli, Società editrice Dante Alighieri, 1914, 510 p.

Ces articles sur diverses questions d'éducation combinent avec une documentation assez riche pour offrir l'intérêt d'un travail sur la pédagogie comparée, une façon concrète, sensée et convaincante d'envisager les problèmes étudiés. M. C. n'est pas de ceux qui refusent à la pédagogie le caractère de science, mais une claire notion des réalités scolaires le met en garde contre les lacunes de la psychologie pédagogique trop exclusivement intellectualiste, et contre une importance excessive donnée à la détermination d'ailleurs légitime des différences individuelles, qui rejette au second plan le rôle normatif d'une éducation formatrice de la personnalité. Le terme d' « éducationnisme » par lequel on fait le procès d'un dogmatisme social qui menacerait de réduire en matière enseignante ce qui est du ressort de la plus intime et inconsciente spontanéité, lui paraît n'être invoqué avec quelque apparence de raison que contre l'emploi de méthodes trop mécaniques et sans âme. La pédagogie, qu'il ne faut pas confondre, selon lui, avec une pseudo-pédagogie bureaucratique et des circulaires administratives, ne cesse d'établir des lois et des principes dont la connaissance doit même être vulgarisée. C'est à ce point de vue que M. C. envisage la question souvent agitée et partiellement résolue çà et là, de la coopération des maîtres et des familles, question avec laquelle bien des problèmes didactiques particuliers se trouvent, par la force des choses, dans un rapport de réciproque dépendance. La création d'une opinion pédagogique par l'organisation d'associations de parents et de conférences de diverses natures entre maîtres et parents, par la création d'une littérature et de revues appropriées, en un mot la réalisation d'une conscience pédagogique commune à la famille et à l'école, serait un bienfait non seulement pour l'école, mais encore pour la famille qui assure-

rait son unité spirituelle par une préoccupation plus assidue et éclairée de ses devoirs relatifs à l'école. En ce qui concerne l'enseignement supérieur, son caractère de spécialisation scientifique et même professionnelle ne le met pas en dehors de la pédagogie, contrairement à l'opinion de Herbart et de Paulsen. Centre spirituel des sociétés modernes, il appartient à l'Université de traduire en valeurs morales les connaissances qu'elle élabore et communique. Deux idéaux s'offrent à elle qu'elle peut intégrer, développement du sens critique et du sens de la relativité sur lesquels le sens politique se fonde, et formation des caractères. Le particularisme des spécialisations et l'impersonnalisme sont l'écueil à éviter.

Dans le problème de la coéducation dont il a bien senti toute la complexité, l'auteur témoigne du même souci des fins morales et sociales. L'éducation mixte, de plus en plus en faveur dans la plupart des contrées d'Europe, précédées dans cette voie par l'Amérique du Nord, ne recueillerait plus dans ce dernier pays un assentiment aussi unanime. Ce système de l'éducation, non de la vie collégiale, en commun, dont l'adoption a tenu, dans le principe, à des nécessités économiques, est-il réclamé par la nature, réalise-t-il vraiment un progrès? Les profits de l'éducation mixte paraissent être les suivants : purification des rapports entre les sexes par une communauté d'idéal, émulation intellectuelle qui bénéficie du sentiment sexuel tout en le rejetant à l'arrière-plan, délicatesse de manières et qualités de naturel accrues. Mais il faut une collaboration de l'esprit public, et la condition de réussite du système semble résider dans la continuité de son application. Certains caractères de race, l'introduction d'éléments ayant vécu sous le régime de l'éducation séparée constituent une cause possible de difficultés. D'autre part la coéducation ne doit pas tendre tout de même à une identification morale et psychologique qui troublerait les lois providentielles d'attraction des sexes; elle a son écueil dans une accoutumance se traduisant par le désenchantement réciproque. L'éducation mixte ne doit pas être entendue au sens d'éducation identique pour les deux sexes, dont le résultat serait d'une part un abaissement du niveau des études, et d'autre part une uniformisation subie par le type féminin plus suggestible. Le problème de l'adaptation de l'enseignement aux différences individuelles se complique ici de différences profondes au point de vue du développement physio-psychique, et de la vie du sentiment qui chez l'homme est plus susceptible d'être rendu impersonnel et de s'universaliser. Un véritable féminisme consiste à respecter dans la femme l'humanité, mais aussi dans l'humanité de la femme sa féminité, et évitera de la détourner par une éducation qui serait une copie de l'éducation masculine, de sa fonction propre dans laquelle sa personnalité individuelle trouvera une noblesse bien supérieure au développement libre d'aspirations tendant à des satisfactions d'ordre purement intellectuel.

J. Pérès.

Revue des Périodiques

The Monist.

(1916.)

Paul Carus, directeur du *Monist : La Trinité*, poème philosophique. — Transposition panthéistique de l'idée de Trinité, appliquée au *Super-Dieu* sur qui l'auteur a déjà écrit un autre poème[1]. Dieu le Père, c'est le principe de l'Être, éternel, immuable, absolu. Dieu le Fils, c'est la Création elle-même, dans son devenir; car la création, c'est Dieu vivant; c'est Dieu qui vient au monde dans le nouveau-né, aspirant à la conscience; c'est Dieu qui grandit dans l'enfant et le jeune homme; c'est Dieu qui lutte en nous pour la justice et la vérité; c'est Dieu qui est trahi, qui porte le poids des péchés du monde, qui meurt sur la croix, et qui de la tombe ressuscite pour vaincre et triompher. — Et s'il n'y a point contradiction entre les deux aspects de Dieu, c'est parce qu'il est encore quelque chose de plus : Père et Fils sont unis dans et par l'Esprit, c'est-à-dire par la volonté, par la fin, qui sont l'essence de son être et le but de sa création. Dieu est un et triple à la fois; et parmi toutes les créatures, l'homme, où Dieu prend conscience de lui-même, de sa nature, de son existence temporelle et de sa volonté, l'homme est vraiment ainsi le Fils de Dieu.

Georges Sarton[2] : *L'Histoire de la Science*. — Cette histoire seule permet de comprendre réellement les sciences; mais pour qu'elle ait cet avantage, il faut qu'elle soit synthétique et qu'elle ne sépare pas l'une de l'autre l'histoire des différentes sciences. Il est nécessaire, en même temps, qu'elle reste unie à l'histoire de la philosophie, à l'his-

1. Voir l'analyse du *Monist* de 1915 dans la *Revue philosophique*, juillet 1916, p. 95.

2. M. Georges Sarton est le directeur bien connu de la Revue *Isis*. De Wondelgem, près de Gand, où il habitait, et où sont restés tous les précieux documents qu'il avait collectionnés sur l'histoire des sciences, il a dû précipitamment se réfugier en Hollande au moment de l'invasion, dans une charrette de paysan, avec sa femme et sa fille. Il est maintenant en Amérique, chargé d'un cours à l'Université de Harvard.

toire générale, à l'histoire de la technologie, de la religion et même à l'histoire de l'art. M. Sarton indique, dans chacune de ces catégories, quelques faits typiques prouvant leur solidarité. — Ce qu'il faut en un mot, c'est travailler à réaliser la synthèse intégrale qu'a conçue Auguste Comte, et sans laquelle la science se perd et se stérilise dans des recherches de détail. La division du travail, en matière scientifique, serait chose mortelle si elle restait sans compensation. Le seul remède est la création d'une *spécialité des généralités*, comme la concevait Auguste Comte, qui corrigera l'excès d'analyse dont a souffert la fin du XIXe siècle, et contre lequel l'opinion des hommes cultivés commence heureusement à réagir. Ainsi, débarrassé du dogmatisme excessif de son fondateur, le positivisme est aujourd'hui plus vivace que jamais.

On objecte que cette synthèse, la science suffit à la construire, puisque tout ce qu'il y a d'utile dans les découvertes antérieures est incorporé à nos traités de physique et de chimie. C'est là une grande erreur, et pour beaucoup de raisons. Les traités généraux, les manuels scientifiques, qui règnent sur l'enseignement, sont souvent faits par des professeurs consciencieux, mais de second ordre, qui ne voient pas les choses d'assez loin ni d'assez haut. De plus, la science ne se borne pas à s'accroître par sélection : elle se renouvelle souvent par des retours à telle ou telle théorie que les manuels laissaient de côté : par exemple, les tourbillons de Descartes ressuscités par M. Belot. Aristote, Diophante, Huyghens, Newton sont pleins de trésors oubliés. Enfin, au point de vue pédagogique, l'histoire philosophique des sciences satisfait un besoin essentiel que l'enseignement dogmatique tend à étouffer : le besoin de comprendre. Suivre une déduction dont on ne saisit que tardivement la raison d'être — quand on la saisit — c'est se gâter l'esprit. Cette méthode n'est acceptable que pour les débutants les plus inexpérimentés, et pour les parties de la science les plus cristallisées. Au contraire, l'étude historique et synthétique, faite comme elle doit l'être, peut seule rendre la science assimilable, la replacer dans le courant général de la civilisation, et donner aux hommes la vue réelle de ce domaine intellectuel « privilégié entre tous *parce qu'il est le seul qui soit entièrement commun à tous*[1] ». Elle prépare ainsi le règne de la paix et promet à la culture scientifique un bénéfice analogue à celui qu'a donné, dans l'étude des lettres et des sciences morales, l'humanisme de la Renaissance.

Un appendice contient d'utiles indications sur l'enseignement de l'histoire des sciences aux États-Unis.

PHILIP E. B. JOURDAIN : *La Philosophie de M. B*RTR*ND R*SS*LL.* — Article humoristique sur les idées (logiques) de M. Bertrand Russell, et, par occasion, sur celles de quelques autres auteurs (voir le *Monist*

1. En italiques dans le texte.

d'octobre 1911). Il ne peut être question de le résumer, d'autant plus qu'il est fait d'une foule de morceaux détachés. En voici un échantillon. Il s'agit de cette proposition que dans une suite simplement infinie, on peut établir une correspondance univoque et réciproque entre la suite entière et une partie de ses termes, formant elle-même une suite infinie. M. Russell en a tiré lui-même le *paradoxe de Tristram Shandy* : celui-ci, comme on sait, mit deux ans à écrire l'histoire de son premier jour; et il se plaignait qu'à ce compte, sa biographie resterait nécessairement inachevée. Oui, dit M. Russell, s'il devait mourir un jour : mais s'il avait vécu indéfiniment, il aurait eu beau continuer du même train, le récit d'aucun jour de sa vie n'aurait manqué dans ses Mémoires. — J'ai entendu quelqu'un, raconte à son tour M. Ph. Jourdain, se plaindre de payer un *income-tax* trop élevé, et faire remarquer qu'après tout, il ne disposait pas, lui, de revenus illimités! J'en conclus qu'à son avis il y avait sans doute des contribuables plus favorisés, dont les revenus n'avaient pas de limite. Prenons donc un de ces heureux mortels, et appliquons lui le principe de Russell; on conclut : 1° si faible que soit le taux de l'impôt, il aura à payer une somme infinie; donc équivalente à la totalité de son revenu; — 2° si son revenu vient de valeurs placées à un taux fini, comme c'est l'usage, chacun de ses versements annuels pour l'impôt sera équivalent à la totalité de son capital. C'est bien gênant. Peut-être cependant pourrait-il déjà se consoler en songeant aux embarras qu'il créerait au ministre des Finances pour l'établissement de son budget. Mais surtout il s'apercevrait qu'après avoir payé cet impôt infini, son revenu ne serait pas diminué le moins du monde; et cette découverte ne manquerait pas de lui donner une grande satisfaction, — mêlée pourtant d'un peu de malaise.

Autre passage, parodiant la théorie des types de proposition. — Soit une plaisanterie classique du genre de celles qui concernent les belles-mères, les gens myopes ou les fromages trop avancés : nous l'appellerons plaisanterie du premier degré. Un personnage A la sert à un Écossais qui, naturellement, la prend au sérieux; puis A s'en va raconter l'histoire à un second Écossais ajoutant que le premier a la tête si dure qu'une blague n'y entrerait pas quand bien même on la lui tirerait dans le crâne d'un coup de fusil. — Plaisanterie du deuxième degré. — Le second Écossais réfléchit consciencieusement et réplique : « Mais c'est une chose que vous ne pourriez pas faire, vous savez! » — A répète toute l'histoire (plaisanterie du troisième degré) à un troisième Écossais. Celui-ci médite à son tour, prend son temps, et finit par articuler : « Il vous a collé, hein! » Et ce que vous venez de lire est par conséquent une plaisanterie du quatrième degré.

James Byrnie Shaw : *La Logistique et la réduction des mathématiques à la logique.* — L'auteur retrace à grands traits l'histoire de la logistique et conclut que contrairement aux thèses de Russell, cette

science à dû renoncer à réaliser son identification avec *la* mathématique, conçue dans ce qu'elle a d'essentiel et de général. Elle est seulement une branche des mathématiques, ayant ses caractères propres, qui a droit à prendre place à côté de l'algèbre, de la géométrie, de l'arithmétique, de la théorie des groupes, mais sans être plus fondamentale ni plus autonome. — Accessoirement, M. Shaw repousse le « réalisme » mathématique; pour lui le mathématicien invente, et ne découvre pas; mais chose singulière, après avoir ainsi rejeté le réalisme, et après l'avoir même considéré comme la grande pierre d'achoppement de la logistique, il revient pour finir à cette idée que le mathématicien doit continuer son travail sans s'occuper de savoir si, philosophiquement, c'est le réalisme, l'idéalisme ou le positivisme qui sont vrais : ce qui ne l'empêche pas d'ailleurs d'affirmer aussitôt, (avec lord Kelvin, dit-il) que les mathématiques sont la seule vraie métaphysique.

Th. Schröder (de New-York) : *L'Évolution intellectuelle et le pragmatisme.* — Contre cette thèse de James que la philosophie est et restera toujours affaire de tempérament; thèse assez atténuée d'ailleurs par lui-même : car il a déclaré, à propos de sa propre biographie, qu'un philosophe de profession, quand il philosophe, fait toujours effort pour laisser de côté le fait qu'il a tel ou tel tempérament. Et en effet, dit M. Schröder, croire les choses parce qu'elles vous conviennent, c'est rester dans l'état d'infantilisme, ou y revenir : le tourment de James a été, sans peut-être en avoir conscience, de concilier en lui cette attitude impressionniste, à laquelle l'inclinait sa nature, et l'attitude scientifique, que réclamait de lui sa raison. Il avait, comme les primitifs, une antipathie instinctive pour l'objectif, et pourtant il ne pouvait s'en passer. Le pragmatisme lui a paru un heureux expédient pour mettre d'accord les deux besoins, un *happy harmonizer*, comme il disait lui-même. Mais il ne s'agit pas de les combiner par un habile éclectisme : le subjectivisme, dans l'histoire de l'individu comme dans celle de l'humanité, est le point de départ de l'évolution; c'est à ce stade seulement que la foi crée ce qu'elle croit; l'objectivisme, tel que le pratique le savant, est au contraire son point d'arrivée. — Cet objectivisme, si je comprends bien la pensée de l'auteur, dépasse même et absorbe l'opposition du subjectif et de l'objectif : il constitue une sorte de panthéisme monistique dans lequel l'individualité est l'aspect actif dynamique de l'univers; tandis que le non-moi, la chose connue en est l'aspect statique et matériel.

Le même numéro contient une intéressante discussion de M. Jay Flannery et de M. Paul Carus sur un sujet très voisin, le premier soutenant que le vrai et le faux sont bien, selon la formule pragmatique, ce qui réussit; le second que les propositions sont vraies et fausses *per se*, indépendamment de leur utilité pour tel ou tel individu.

S. Radakrishnan (de Madras) : *La Marche progressive vers la réalité dans le Védantisme.* — Analyse et commentaire d'un chapitre de la Taittiriya Upanishad où un père apprend à son fils, par une sorte de maïeutique, ce qu'est la réalité. Suivant une méthode restée classique, même dans nos classes de philosophie, il définit d'abord les conditions que doit remplir une sorte d'être pour mériter le nom de réalité dernière : « Ce d'où naissent tous les êtres, ce par quoi ils vivent une fois nés, ce dans quoi ils retournent à leur mort : essaie de le connaître. C'est le *Brahmam.* » Le fils suppose d'abord que c'est l'*Anham* (qui veut dire à la fois *aliment* et *matière*); — son père lui montre facilement l'insuffisance de ce matérialisme; il propose ensuite la vie, qui est écartée pour d'autres raisons; puis l'esprit en tant qu'il perçoit un monde, le sujet individuel; puis l'esprit en tant qu'il conçoit et raisonne, la raison impersonnelle; enfin la joie mystique, béatitude, *Ananda*, qui remplit seule toutes les conditions du problème, qui est donc *Brahmam.* C'est, pour nous, l'état où le moi se perd dans l'univers, et par ce renoncement à sa volonté de vivre individuelle, trouve dans un plan supérieur sa complète réalisation. — Reprenant alors la parole pour son compte, l'auteur explique, en termes empruntés à la philosophie européenne (Spinoza, Hegel, Bradley), comment l'intuition béatifique comprend et enveloppe toutes les réalités inférieures, en satisfaisant les besoins sur lesquels elles se fondent. La vie est l'essence de la matière, l'esprit celle de la vie, la raison celle de l'esprit, la joie celle de la raison. Le tout n'exclut pas ses éléments, il les rassemble; et chacun d'eux, inversement, est présent dans toutes les parties du tout. Cet absolu, on peut l'appeler Dieu, si l'on écarte de cette notion l'idée d'une création : le monde n'est pas l'ouvrage de Dieu, il en est l'acte présent, l'énergie, au sens aristotélicien du mot, ou mieux encore l'expression. Mais ni cet acte ni cette expression ne sont adéquats. *Brahmam*, l'absolu, est vraiment semblable à Dieu en ce qu'il dépasse l'univers : tous les êtres, dit la Taittiriya Upanishad, ne forment que son pied. L'article se termine par les considérations classiques, valables pour le védantisme comme pour la philosophie occidentale sur la nécessité du « mal métaphysique » et sur le principe du péché : attribuer à son individualité la suffisance et l'indépendance, en faire sa seule fin et prendre à l'égard du reste des êtres une attitude d'indifférence ou d'hostilité.

Leo C. Robertson : *La Conception de Brahma, — philosophie du mysticisme.* — Cet article, à côté du précédent, est curieux, en ce qu'on y sent bien le même fonds de doctrine, mais traduit en des termes assez différents et qui portent l'attention sur d'autres aspects de la même idée. L'auteur développe particulièrement d'une part la doctrine d'après laquelle le moi est l'être suprême, le fond de la réalité (mais sans distinguer clairement entre le moi individuel et le moi supérieur); il montre comment, tant qu'on croit apercevoir de l'Autre

dans le monde on reste sous l'empire de l'illusion; l'idée centrale du védantisme lui paraît être son caractère d'idéalisme absolu, l'absorption complète de l'objet dans le sujet; — de l'autre, il insiste sur l'impossibilité de faire entrer cette réalité suprême, cette Unité, dans les catégories de l'intelligence, sur son caractère logiquement inconnaissable, et accessible seulement à l'intuition repliée silencieusement sur elle-même. Aussi la doctrine de l'*Atman* est-elle comparée par lui à celle de l'Unité éléatique, réserve faite du réalisme grec, qu'il considère comme la doctrine repoussée le plus énergiquement, et avec raison, par le système Védanta.

Paul Carus : *Le Védantisme, sa valeur intrinsèque et ses aberrations.* — Réflexions critiques du Directeur de la Revue sur les deux articles précédents, mais surtout sur le second. Il oppose d'abord au védantisme la science moderne, pour qui ces formules mystiques sur l'identité du moi et de l'absolu sont des mots dépourvus de sens auxquels on ne peut répondre ni oui, ni non, puisqu'il est impossible de savoir au juste ce qu'ils veulent dire, de les traduire en définitions précises et en raisonnements démonstratifs. Il y oppose d'autre part le bouddhisme, où il voit une morale dégagée de toute métaphysique, une psychologie conforme à l'esprit de la psychologie européenne : si la valeur artistique et émotive en est moindre, la valeur philosophique, à son sens, en est bien supérieure.

Raffaello Piccoli : *L'Esthétique de Benedetto Croce.* — Ni l'histoire littéraire ni la philologie ne rendent inutile une esthétique philosophique, fondée sur une conception de l'homme et du monde; ceux qui prétendent s'en passer renoncent, dans l'histoire de l'art, à saisir tout ce qui est l'art lui-même; ou, s'ils n'y renoncent pas, ils adoptent sans le savoir une philosophie demi-consciente, qui domine confusément leurs jugements de valeur. Parmi les théories esthétiques contemporaines, l'auteur considère comme une des plus parfaites celle de Benedetto Croce. Élargissant le sens du mot suivant le procédé de Hegel (auquel il se rattache d'ailleurs de bien des manières), Croce fait de l'esthétique la science de l'*expression* ou de l'*intuition* [1], qui pour lui sont choses corrélatives, inséparables, presque équivalentes. De même que dans sa *Philosophie de la pratique* il distinguait deux degrés de l'action, économique et éthique (correspondant chacune à chacune aux fins individuelles et aux fins universelles), de même dans

1. Dans le même numéro du *Monist*, le directeur, M. Paul Carus, publie une note *Sur le sens du mot « intuition » dans Croce.* Il en montre nettement : 1° le sens kantien, relatif à la théorie de la perception proprement dite; — 2° le sens moderne, impliquant l'idée d'une connaissance supérieure à notre pensée commune, d'une sorte de révélation ou de seconde vue. Sans critiquer la théorie même de M. Croce, qu'il juge très favorablement, il regrette l'emploi qu'il fait du mot au premier sens en y mêlant une dose mal définie du second.

l'ordre de la connaissance il admet deux points de vue, l'un « intuitif » ou esthétique, l'autre logique ou conceptuel, qui correspondent encore respectivement à la pensée de l'individuel et à la pensée de l'universel.

L'esthétique n'est pas une science normative. C'est l'analyse psychologique de la première fonction de l'esprit, de celle même qui consiste à percevoir et à imaginer *in concreto*.

Ce n'est pas seulement à l'origine que la pensée concrète fait jaillir le langage, et les autres formes de l'expression à la manière toute spontanée qu'a décrite Renan dans son *Origine du langage*. Ce rapport créateur de la pensée « intuitive » et de son expression, se continue sous nos yeux dans le langage de l'homme ému, de l'orateur, du peintre, du musicien. Quiconque ne répète pas des phrases toutes faites est un poète. Il n'y a pas de « beauté naturelle » : il n'y a de beauté dans la nature que celle qu'y mettent les yeux qui la regardent. Des hommes ont vu pendant des siècles les paysages de l'Ombrie : mais le Pérugin est le premier qui les a perçus sous forme de beauté. Comme le disait Oscar Wilde (dont M. Piccoli place très haut le sens esthétique), la peinture impressionniste a bien modifié l'atmosphère de Londres! Aujourd'hui, un artiste moyennement cultivé sait jouir d'un brouillard où son grand-père n'aurait vu qu'une calamité.

On objectera que faire de l'acte esthétique une forme de la *connaissance*, c'est en méconnaître la nature affective, sentimentale. Distinguons. Le sentiment dont il s'agit ici est d'un caractère tout spécial. Ce n'est pas le sentiment de l'artiste lui-même, l'expression de sa personnalité empirique; c'est le « rythme » au sens le plus large du mot, en tant qu'expression de la *puissance* générale du sentiment. Telle était la théorie de Hanslick au sujet de la musique. Croce l'a étendue à tous les arts. On en voit bien la vérité par ce fait que dans l'œuvre d'art « le fond » n'est rien sans la forme; la traduction littérale du plus beau poème ou sa transposition en prose laissent échapper l'essentiel. — Enfin, s'il en est ainsi, il en résulte encore que la véritable esthétique est aussi étrangère au jugement moral et à la vérité logique qu'elle l'est à l'histoire des conditions matérielles de l'art, des formes et des genres littéraires ou musicaux. La seule vertu de l'artiste est la sincérité : non la sincérité de la vie pratique, mais la fidélité à l' « image intérieure » qui est l'œuvre même et qu'on ne peut retoucher au nom de la pensée réfléchie, ou même de la technique, sans en altérer la valeur.

Du même auteur : *Carlo Michelstaedter*. — Étude sur un jeune philosophe, originaire de Gorizia, qui a écrit (en italien) des œuvres très personnelles sur des questions de philosophie morale : *Dialogues sur le Salut*, *La Rhétorique et la Persuasion*, etc. [1]. (Tous ces mots ont

1. Deux petits volumes, *Scritti di C. Michelstaedter*, édités par son ami Vladimir Arangio-Ruiz (Gênes, 1912-1913).

d'ailleurs pour lui un sens spécial, qui s'écarte de l'usage ordinaire.) Il s'est suicidé, à vingt-trois ans, en octobre 1910, sans avoir d'ailleurs aucun sujet particulier de chagrin ou de mécontentement, mais parce que vivre c'est vouloir, alors que rien ne vaut la peine d'être voulu : la sagesse est donc de dépasser le désir, de détruire le temps grâce à cette « persuasion » et d'entrer ainsi dans l'éternité. — M. Piccoli fait grand cas de son style, qui rappelle, dit-il, celui des philosophes grecs. Il compare la forme de sa pensée à celle de Platon dans ses meilleurs ouvrages, à celle d'Eschyle, de Sophocle, de l'Ecclésiaste et des Évangiles. Il le rapproche aussi de Leopardi.

G. Frege : *Les Lois fondamentales de l'arithmétique.* — II. *La Logique psychologique.* (Suite de la préface des *Grundgesetze der Arithmetik,* traduite par J. Stachelroth et Philip E. B. Jourdain. — La première partie a été publiée dans le *Monist* d'octobre 1915.) — L'auteur y revendique, particulièrement contre Benno Erdmann, les droits à l'existence d'une logique pure, complètement indépendante de la psychologie.

Deuxième centenaire de la mort de Leibniz. — Le numéro d'octobre est consacré tout entier à la commémoration du grand philosophe international, sous la direction de M. Philip E. B. Jourdain. Il y a contribué lui-même par un article sur l'*Œuvre logique de Leibniz,* inspiré directement par l'œuvre de Couturat, et où il admet sans réserves que toute la métaphysique leibnizienne repose sur la logique. D'ailleurs, l'article de M. Jourdain est plus qu'un simple résumé : il apporte quelques documents nouveaux sur l'importance que Leibniz attribuait dès sa première jeunesse aux propositions identiques, sur les influences qu'il a subies au point de vue mathématique avant 1776, enfin sur le principe de continuité.

C. Delisle Burns étudie *La Vie et l'œuvre de Leibniz*[1]; il ne semble pas que l'auteur ait eu connaissance des articles de M. Rivaud, ni de l'ouvrage de M. Baruzzi sur les idées religieuses de Leibniz, qui n'est pas mentionné non plus dans la bibliographie placée au commencement du numéro. — Un second article du même auteur montre les rapports étroits qui unissent la philosophie de Leibniz et celle de Descartes.

T. Stearns Eliot consacre un mémoire au *Développement historique de l'idée de monade,* surtout dans son rapport avec l'aristoté-

1. J'y relève ce détail curieux qu'à la mort de Leibniz, ni l'Académie de Berlin, dont il avait été le fondateur et le président, ni la Société royale de Londres, dont il était membre, ne parurent y prendre garde. Seule l'Académie des Sciences de Paris lui consacra un éloge nécrologique, bien qu'il n'en fût pas membre titulaire, la profession de foi catholique y étant obligatoire.

lisme; un autre, à la ressemblance de cette idée avec l'idée des « Finite Centers » chez Bradley.

Forian Cajori analyse l'*Imago Creationis*, c'est-à-dire le système de numération binaire considéré comme symbole de cette vérité métaphysique : « Omnibus e nihilo ducendis sufficit unum ».

Enfin J. M. Child publie (en traduction anglaise) deux manuscrits inédits de Leibniz concernant la découverte du calcul infinitésimal. Ces textes sont accompagnés d'une introduction et de notes qui en offrent un commentaire très détaillé.

Divers. — Histoire des religions : A. H. Godbey : *La Dîme chez les Hébreux*. — J. H. Price : *Les Juifs en Chine*. — W. B. Smith : *Polyxena christiana*, discussion de l'ouvrage du professeur Wilhelm Bousset intitulé *Kyrios Christos* et consacré à soutenir que le Christ est un personnage historique.

Un bon article anonyme sur le mécanisme de l'Ido. — Une lettre de Mr. Albon P. Man jr. qui pense que pour faire adopter l'anglais comme langue universelle, il suffirait d'en simplifier l'orthographe. M. Strauss, partisan de l'Ido, montre dans une réponse judicieuse les points faibles de cette idée.

Une discussion de quelques définitions du mot *intuition* par M. J. H. Mulford, qui essaie d'en donner lui-même une formule psychophysiologique. (Il ne paraît pas connaître les définitions et les analyses données dans les dictionnaires français : on ne trouve dans son énumération ni la formule de Goblot, ni l'analyse faite dans le Vocabulaire de la Société française de philosophie.)

L. D. Covitt : *L'Anthropologie des Juifs*. — Il montre que les Juifs forment bien une race, mais au point de vue psychologique et social plutôt qu'au point de vue physiologique.

J. M. Child : *Les « Lectiones Geometricæ » d'Isaac Barrow*. — Rapport de quelques-uns des théorèmes qui s'y trouvent avec le calcul infinitésimal, que ces leçons contiennent virtuellement.

Ph. E. B. Jourdain : *Richard Dedekind (1833-1916)*. — Notice nécrologique sur son œuvre mathématique, notamment sur la théorie de la continuité et des « coupures », et sur la théorie des nombres entiers par les notions de *système* (= classe) et de *représentation* (= correspondance).

A. L.

La Cultura Filosofica.

(Luglio 1915 — Aprile 1916.)

A. Aliotta : *Critique du nouveau réalisme des philosophes anglais et américains.* — Sous ses différentes formes, cette doctrine issue de la logique mathématique, dissout l'univers en une poussière d'entités abstraites irrémédiablement extérieures les unes aux autres. Pour Moore la conscience se réduisant à refléter les entités conceptuelles sans les altérer, toute différence entre la perception et le jugement disparaît. Russell a, il est vrai, admis la spécificité du rapport cognoscitif (*acquaintance*). Tout en posant comme entités réelles les multiples apparences individuelles d'un objet, il fait intervenir pour expliquer l'erreur, incompatible avec la transparence de la réalité objective pour l'esprit, la dualité de l'expérience immédiate et privée et de la réalité commune. Mais la logique du système le conduit à réduire la réalité physique à un complexus de « sensibles », véritables choses en soi supposées semblables à nos perceptions. L'intelligibilité ne gagne pas à expliquer le passage d'une sensation à une autre, non par un changement de conditions physiologiques, mais par une substitution de qualité à qualité. En ce qui concerne les idées et principes universels par lesquels la réalité est pensable et n'est pensable que moyennant une activité de la conscience, ils sont érigés en entités objectives et projetés dans le monde empirique par une exagération de sens opposé au subjectivisme idéaliste. Dans la doctrine américaine du monisme neutre, même confusion du concept et de la donnée perceptive, faisant attribuer à l'un le caractère concret d'une expérience immédiate et à la seconde l'immutabilité du concept. Les universaux ne sont ni une chose parmi les autres, ni une donnée simple. L'idée a l'unité synthétique d'un processus dynamique; elle ne se réalise que comme forme immanente de l'expérience. La thèse de l'extériorité des relations, en séparant des entités que l'analyse doit seulement distinguer, ne peut supprimer en elles la propriété qu'elles ont de former un monde, la possibilité qui leur est commune d'être pensables, de se référer à une conscience.

G. Stepanoff : *Les faits historiques et leur réalité.* — L'actuel n'est jamais historique, et l'observation immédiate d'un événement n'est pas de l'histoire, elle ne peut être que la formation d'un document. Il n'y a d'histoire que de ce qui n'est plus; l'histoire est non pas même une reconstruction, mais une construction du passé par voie de déduction logique, à l'aide du matériel historique, incontrôlable en dehors de l'usage supposé correct de ce matériel documentaire. Outre l'établissement des faits isolés, tâche essentielle de l'historien, une construction historique de second ordre pourra consister à

retrouver la continuité d'un processus historique en s'appuyant sur ces faits. A pratiquer cette deuxième opération, on peut risquer de perdre de vue le caractère tout constructif des faits et à leur attribuer une objectivité que se gardent bien de leur attribuer ceux qui sont en contact direct avec les documents.

E. Patini : *La psychologie du rêve.* — C'est une critique de la théorie de Freud. Il est arbitraire de soutenir que toute représentation d'objets dans le rêve doive être prise symboliquement et surtout de vouloir que ce symbolisme se rapporte à des idées sexuelles. Les exégèses Freudiennes témoignent d'un parti pris tout semblable à celui du joueur à la loterie, qui joue d'après les chiffres correspondant dans « la cabale » aux objets qu'il a rêvés, et qui, dans le numéro sorti contraire à ses espoirs, persiste à retrouver les éléments qui avaient guidé ses calculs, mais groupés suivant un ordre d'importance différent, ce qui lui permet de continuer à croire à la réalité des signes du destin qu'il a seulement mal interprétés. D'autre part le souvenir du « contenu onirique manifeste » est rarement pur de tout mélange avec les souvenirs de la veille, et la recherche en tous sens du « contenu latent » risque de tourner contre son objet en suscitant plutôt un matériel associatif nouveau. L'explication toute psychologique du rêve méconnaît le rôle des sensations internes ou même externes et la désintégration des éléments du moi qui caractérise le sommeil. Ce relâchement de la pensée et l'illogisme du rêve sont en contradiction avec la persistance d'un pouvoir de « censure », contraignant les désirs réprimés à prendre un déguisement allégorique, lequel du reste nous oblige à attribuer au moi du rêve une activité poético-dramatique rivale de celle de la veille.

Il me semble, pour ma part, que la théorie de Freud s'adapterait encore mieux au rêve-rêverie qu'au rêve pendant le sommeil, ou encore à certains côtés inconscients de l'œuvre artistique ; il ne serait pas malaisé de trouver des exemples d'œuvres picturales où l'exégèse psycho-analytique démêlerait le thème sexuel à l'état d'allégorie involontaire. Dans le rêve proprement dit, l'état indifférent au point de vue affectif, se rencontre aussi communément que la prédominance d'un sentiment tranché, lequel n'est pas forcément le désir. Le prétendu symbolisme créé par le rêve nous semblerait résulter d'une loi du moindre effort, comme dans ces rapprochements de mots en dehors de tout sens raisonnable, où se marque l'état d'abaissement du niveau mental et la passivité d'une pensée qui, dans l'interprétation des représentations amenées par le cours des associations, est livrée d'une façon d'ailleurs toute théorique et détachée aux suggestions, analogies et confusions les plus entièrement étrangères au moi de la veille.

L. Ambrosi : *Le monde de la réalité selon Lotze.* — L'auteur précise

la position de Lotze, moniste réaliste, criticiste et métaphysicien, vis-à-vis des divers systèmes avoisinants. Pour Lotze le réseau des réactions matérielles des choses n'est qu'un schéma spatio-temporel créé par l'esprit pour son usage. D'autre part Lotze subordonnant la pensée au réel un, unique, universel, en tant que partie du réel, il n'appartient pas à celle-ci d'attribuer à certains principes métaphysiques formels supposés valables pour un univers quelconque, une réalité en quelque sorte pré-mondaine. C'est ce qu'a pourtant fait Schelling, aboutissant ainsi à un dualisme de la nécessité et du réel qui est liberté. Mais cette antériorité d'un monde de formes nécessaires, sorte de fatum primordial, est une apparence. Ainsi de l'armature osseuse autour de laquelle le vivant semble s'être développé, et qu'il a en réalité formée au dedans. Hegel qui, confondant le développement de l'absolu avec le mouvement par lequel l'esprit en prend connaissance, donne l'abstrait pour racine au monde concret, est obligé de se rendre compte de la disproportion de l'idée avec la richesse des formes phénoménales du réel, et il en vient à faire du dernier terme de la dialectique, la synthèse, le premier, en tant que cause finale sans doute. Effectivement, au lieu d'un concept générique supérieur dont l'extrême abstraction exclut les attributs spécifiques du réel qu'il doit expliquer, il n'est d'autre recours pour l'idéaliste ou le réaliste que d'admettre une finalité dominant le cours des choses, empruntée à la notion d'un esprit absolu. Interprétation du réel inévitablement subjective, mais il faut bien admettre le postulat d'un accord entre les principes de la raison et la nature de la réalité. Or précisément la subjectivité nous offre le modèle du réel, car l'unité et l'identité d'un être réel soumis au devenir ne se comprend que par analogie avec l'être spirituel qui se distingue de ses états et les reconnaît comme siens, satisfaisant ainsi à la notion d'être pour soi. Le subjectivisme critique de Lotze, loin d'exclure une métaphysique, rejoint ici la doctrine du moi absolu de Fichte, qui, niant l'existence nominale d'un monde matériel, admet une pluralité d'esprits individuels. Subjectives quant à la forme, la connaissance du monde des choses et celle des esprits sont très différentes quant à leur contenu. La réalité attribuée aux choses n'est qu'une commodité de langage, la puissance créatrice de l'être-un suffit à susciter l'image du monde dans les esprits individuels, l'accord entre les représentations particulières de chacun d'eux réalisant leur immanence dans le réel unique. Ce n'est pas seulement à Fichte, mais à Berkeley et à Leibniz que se relie la métaphysique de Lotze dont on retrouverait encore quelques traits dans les doctrines de Bergson et B. Varisco.

J. Perès.

The Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods

(Vol. XIII, n° 15-25.)

A. K. Rogers : *Belief and the Criterion of Truth* (p. 393-409). — Qu'est-ce qui, à la réflexion, nous autorise à continuer à faire confiance aux choses que nous croyons exister vraiment? — « La foi implicite en notre nature et nos instincts »; nos besoins pratiques et affectifs; la cohérence étayée par la croyance. Il faut distinguer la nécessité d'une croyance, sa certitude pratique, et la valeur d'une croyance mise à l'épreuve, encadrée dans les croyances constitutives de l'esprit humain, après élimination de ce que l'analyse critique montre d'inconsistant.

Edward J. Kempf : *Consciousness of self in a Monkey* (p. 410-412). — La façon dont se comporte un singe qui vise à enlever une part de nourriture à des rivaux montre de l'hésitation et du choix, en même temps qu'une aptitude à déguiser le motif qui le fait agir, par conséquent une conscience de soi-même plus ou moins développée.

H. G. Hartman : *A revised Conception of Causation and its implications* (p. 477-490). — Autre chose est causation, autre chose consécution uniforme. Les objets agissent ou n'agissent pas réciproquement les uns sur les autres; dans leur mutuelle indépendance ou dépendance, ils se déterminent (ou non) mutuellement en dehors des modifications psycho-physiques. La répétition des mêmes séquences est supposée, parfois postulée, mais nullement imposée *a priori* par l'esprit; elle reste subordonnée au contrôle des faits.

Lucius Hopkins Miller : *A Layman's question about « Freudian Wish »* (p. 491-497). — Le terme « intégration » n'est pas défini et expliqué quand il s'agit de réflexes.

Ralph Barton Perry : *The truth Problem* (p. 505-514 et 561-572). — Le mot vérité a cinq sens différents : logique, ontologique, existentiel, psychologique. Le domaine purement logique ne s'étend pas à la majorité des faits naturels : les lois de la physique ne s'établissent pas comme des théorèmes et leur contraire n'est pas logiquement inadmissible. Il y a donc une vérité de fait qui n'est pas la vérité formelle.

David F. Swenson : *The logical significance of the Paradoxes of Zeno* (p. 515-524). — La théorie positive de l'infini ne saurait infirmer la valeur des arguments de Zénon sur la « négativité inhérente » au

concept de l'infini; d'ailleurs, impossibilité radicale de « transition logique » d'une qualité à une autre.

GRACE DE LAGUNA : *Sensation and Perception* (p. 533-547). — Les sensations ne sont pas des « éléments génétiques » mais des produits de l'activité perceptive, à titre d'éléments constitutifs requis : l'homogène précède le différencié. Il s'ensuit que les qualités sensibles dues à une excitation sensorielle définie peuvent varier de l'enfant à l'adulte, précisément parce que les aires corticales stimulées n'ont au début qu'une très faible différenciation, et que cette différenciation va croissant avec l'expérience. Or chaque élément est connexe de tout le « fonctionnement » cérébral et psychique. De plus l'enfant ne se *comporte* pas comme s'il avait une expérience des qualités sensibles semblables à celle de l'adulte : pas de « réponses discriminatives »; elles sont plutôt affectives.

GEORGE ELLIOT HOWARD : *Hellenic Civilization* (p. 548-654). — L'étude de la civilisation antique montre que le présent sert à mieux comprendre le passé et à mieux concevoir les problèmes d'autrefois.

JOHN B. WATSON : *Behavior and the Concept of Mental Disease* (p. 589-597). — On conclut à l'existence d'un trouble « purement mental », chez certains neurasthéniques, par exemple, qui ne présentent aucune lésion anatomique ou aucun symptôme appréciable en neurologie; mais on oublie que les habitudes motrices, les réflexes musculaires et glandulaires, sont la base d'habitudes qui, prises dès l'enfance, combinées avec des instincts et des impulsions héréditaires, sont fréquemment *réprimées* dès l'adolescence; de telle sorte que deux systèmes de forces s'opposent et amènent le désarroi psychomoteur, l'absence de correspondance normale entre les mouvements, les états affectifs, les pensées et les actes, bref les psycho-névroses si variées, que vient encore compliquer le transfert affectif. Le trouble n'est pas « purement mental »; il est psycho-physiologique (névro-musculo-glandulaire à sa base).

H. M. KALLEN : *Philosophic formalism and scientific imagination* (p. 597-607). — M. Holt a évité le formalisme philosophique et a fait preuve d'imagination scientifique (dans son « Concept of consciousness ») en s'élevant de l'*activité logique*, qui ne considère qu'un présent qui est « éternaliste et statique », et dont l' « universel » n'est qu'une « répétition indéfinie de soi-même », à la « réponse spécifique », cause ou base de la conscience, fondement irréductible d'un ordre qui admet le devenir (parallélisme panpsychique).

PERCY HUGUES : *The two Poles of the Philosophical Sphere* (p. 631-634). — L'un des pôles de la philosophie est celui qu'occupe la dialec-

tique avec les « présuppositions d'un savoir complètement unifié »; l'autre est celui des études portant sur l'individu concret, « l'intégration psychique », le caractère et le bonheur. Les autres recherches occupent les zones intermédiaires.

Morris R. Cohen : *The Use of the words Real and Unreal* (p. 635-638). — Les deux termes : réel et irréel, ont été opposés d'abord pour des fins pratiques, pour les besoins de la discussion; mais la distinction est nuisible et il faudrait éliminer cette survivance d'une terminologie vulgaire, aucune des multiples définitions qui ont été données du réel ne pouvant aboutir à une conception stable et objective.

Harold Chapmann Brown : *Language and Associative Reflex* (p. 645-649). — Un mot devient, en vertu de la loi d'abréviation et de simplification des processus psycho-moteurs de la phonation, le substitut de toute une phrase; il est susceptible en conséquence d'évoquer plus qu'une simple image d'objet; il peut susciter des réactions motrices correspondant à des situations ou processus complexes; aussi l'évolution du langage peut se faire par le passage à des éléments de plus en plus courts, aisés à « combiner librement et régulièrement ».

E. B. Titchener : *A further Word on Black* (p. 649-656). — La sensation du noir est positive; il y a différents « noirs », la sensation du noir peut être accrue par le contraste, les couleurs disparaissent aussi bien à l'extrême limite de la clarté qu'à celle de l'obscurité; il semble donc excessif de ne considérer le noir que comme une privation de lumière.

Wilbur M. Urban. *Knowledge of Value and the Value-Judgment* (p. 673-687). — « L'universalité du prédicat de valeur n'est pas matière d'expérience »; la valeur est attribuée *a priori*. « La quantité est applicable [*a priori*] aux valeurs comme à tout autre aspect des choses. » La valeur n'est ni un objet, ni une qualité, ni une relation réductible à un autre type de relations. Mais de ce que l'idée de valeur s'impose nécessairement, il ne s'ensuit pas que toute appréciation de valeur n'est pas subjective : les valeurs sont déterminées par l'intérêt, et connues par observation, comparaison, description systématique. La caractéristique du jugement de valeur est de porter non sur ce qui est, mais sur ce qui doit être : la valeur ne présuppose pas l'existence.

G.-L. Duprat.

LIVRES REÇUS AU BUREAU DE LA REVUE

SELME. — *Principe de Carnot contre formule empirique de Clausius. Essai sur la Thermodynamique.* In-8, Dunod et Pinat, Paris.

WORMS. — *Natalité et régime successoral.* — In-16, Payot et Cie, Paris.

MONDOLFO. — *Le Matérialisme historique d'après Frédéric Engels.* In-8, Giard et Brière, Paris.

WOOLF. — *Un Gouvernement international.* (Deux rapports préparés par L. S. Woolf pour le Département Fabien des Recherches, ainsi qu'un projet, rédigé au nom du Comité Fabien, d'autorité supranationale pour empêcher la guerre.) In-8, *ibidem.*

DURAND. — *Remarque sur la nature contractuelle du mariage. Essai de logique juridique.* In-8, Pichon et Durand-Auzias, Paris.

GILLET. — *L'Eglise et la Famille. Population, Dépopulation, Repopulation.* In-16, Desclée, De Brouwer et Cie, Paris.

MERCIER. — *Causation and Belief.* — In-8, Longmans, Green and Co, New-York et Londres.

COLLINGWOOD. — *Religion and Philosophy.* In-8, Macmillan and Co, Londres.

TAROZZI. — *L'Internazionale dei lavoratori e le Alleanze.* In-16, B. Mondadori et C., Ostiglia.

Le propriétaire-gérant : FÉLIX ALCAN.

Coulommiers. — Imp. PAUL BRODARD.

Les « Défenses » de l'Organisme et la Persistance des Espèces

A quiconque jette un regard sur l'ensemble des êtres vivants, une observation s'impose dès l'abord, observation banale, la plus banale peut-être de toutes celles que chacun de nous peut faire à tout instant : un organisme ne vit qu'aux dépens d'un autre organisme; les animaux se nourrissent d'autres animaux ou de plantes et les plantes tirent leurs aliments des matières minérales, des détritus divers qui proviennent, en grande partie, de la décomposition de substances animales ou végétales. Cette interdestruction constante ne provoque à l'ordinaire aucun étonnement. Elle pose cependant un problème important, car, si elle a pour résultat nécessaire la disparition quotidienne d'une quantité considérable d'individus appartenant à des espèces nombreuses et variées, elle n'entraîne pas, néanmoins, l'extinction de l'une ou l'autre de ces espèces. Toutes celles que nous connaissons persistent depuis longtemps et semblent devoir durer encore, en dépit des pertes individuelles qu'elles éprouvent.

Ces deux faits, destruction et persistance, paraissent en contradiction, et tous deux sont également vrais. Dès lors la contradiction conduit nécessairement à admettre que la destruction des individus de chaque espèce ne dépasse pas certaines limites.

Quelles sont ces limites et quelle est leur nature?

I. — Exposé de faits.

Pendant longtemps, ces questions n'ont reçu aucune réponse. Seule, une étude des relations véritables et complètes des êtres vivants entre eux et avec leur environnement aurait fourni une solution valable. Les naturalistes préférèrent, vers le milieu du

XIXe siècle, interpréter la forme extérieure des organismes en se plaçant à un point de vue strictement humain, puis appliquer à tous les êtres la manière de se comporter des hommes les uns par rapport aux autres : le système des « moyens de défense » naquit ainsi et prévalut désormais.

Suivant ce système, chaque espèce animale ou végétale posséderait au moins une arme défensive qui lui permettrait de se soustraire à l'attaque de ses « ennemis ». D'abord purement morphologique, la conception a progressivement gagné le domaine physiologique; des dispositions morphologiques elle est passée au mode de fonctionnement des parties, si bien qué Ch. Richet a pu écrire : « envisagées à un certain point de vue, les fonctions de nutrition, de relation et de reproduction peuvent être considérées comme des fonctions de défense ». Ces fonctions n'ont donc rien de spécial, « mais elles ont un caractère commun qui est l'adaptation au même but, et ce but, c'est le maintien de l'intégrité organique[1] ».

Généralisée à ce point, la « fonction de défense » n'est plus que la constatation d'un fait : la possibilité qu'a tout organisme de vivre dans les conditions moyennes habituelles, quel que soit d'ailleurs le mécanisme qui rend effective cette possibilité. Dire, avec Richet, qu'un organisme lutte contre son milieu constitue un abus de langage, car l'adaptation consiste précisément dans la facilité avec laquelle se produisent les échanges entre l'être et ce qui l'environne. Il ne peut y avoir « défense » que dans la mesure où il y a « attaque », et, s'il existe des « moyens de défense », ils n'entreront en jeu qu'à partir du moment où cessera l'adaptation, leur intervention devant avoir pour effet de maintenir cette adaptation, ou, ce qui revient au même, de conserver l'existence. Les oscillations normales des influences externes entre les extrêmes habituels ne mettent pas en péril l'existence d'un organisme qui y est adapté.

Pour examiner la question avec fruit, nous devons donc la restreindre soigneusement à l'étude des « moyens » morphologiques ou physiologiques qui défendraient l'organisme contre un changement considérable et dangereux des conditions de vie. La nature du changement importe, évidemment, fort peu; il convient

1. *Dictionnaire de physiologie*, t. IV, p. 699 et 700.

d'envisager surtout, comme étant le plus fréquent, l'arrivée d'un agresseur quelconque, prédateur ou parasite. Les autres changements, thermiques, hygrométriques, etc., ne sont assurément pas négligeables; mais ils passent au second plan dans les préoccupations des naturalistes, qui admettent volontiers que la « résistance » au chaud, au sec, au froid, à l'humidité dépend surtout de la constitution générale des êtres vivants.

Contre les agresseurs, la simple constitution paraît moins efficace et c'est contre eux que joueraient les véritables organes ou fonctions de « défense ». Les uns et les autres sont généralement assez bien connus pour qu'il me suffise de les rappeler sans y insister longuement.

Dans l'ordre morphologique, les faits impressionnants de *Mimétisme*, dans son sens le plus large, sont présents à la mémoire de chacun de nous. Les exemples classiques d'animaux simulant les objets les plus variés ont été cités un peu partout. Ce sont les Papillons qui ressemblent, à s'y méprendre, à une feuille morte ou vivante, par la forme, la coloration, le dessin et l'attitude de la face inférieure des deux ailes d'un même côté (*Kallima*) ou de la face supérieure des deux ailes antérieures repliées en toit sur le corps et masquant les ailes postérieures (*Oxydia*); — ce sont des Orthoptères variés, Sauterelles, Mantes ou Phasmes qui affectent également, par des moyens analogues, un aspect très semblable; — ce sont encore les Insectes dont le thorax porte un long prolongement donnant l'impression d'une épine ou d'un bourgeon; dont le corps cylindrique, les membres grêles ou absents ressemblent à quelque brindille de bois mort et desséché; — ce sont enfin tous les animaux dont la coloration générale est censée se confondre avec celle de leur environnement.

Quant aux animaux et aux végétaux qui ne simulent pas un objet inerte ou ne sont pas homochromes avec leur milieu, qui possèdent même des couleurs voyantes, ils tireraient leur moyen de défense de cette coloration vive. Ces organismes appartiendraient à deux catégories : les uns posséderaient un moyen de défense dont la couleur serait, en quelque sorte, le signe indicateur; les autres mimeraient les premiers. Les naturalistes admettent, en effet, que les animaux ou les végétaux doués d'une saveur âcre ou

nauséabonde, d'un appareil venimeux ou urticant, sont immédiatement reconnus par les prédateurs qui ont essayé d'en faire leur nourriture. Instruits par l'expérience, établissant un rapport entre l'aspect extérieur et le désagrément subi, ils ne feraient point de nouvelles tentatives : une couleur visible de loin détournerait les agresseurs, elle serait *prémonitoire*. Sans doute, quelques individus périraient victimes d'agresseurs inexpérimentés, mais leur disparition même sauverait tous les autres. Bien plus, d'autres espèces ressemblant morphologiquement aux premières, quoique dénuées de moyen de défense, « tireraient bénéfice de cette ressemblance », leur couleur étant aussi, quoique faussement, prémonitoire. Ainsi, parmi les Serpents-corail, l'éclatante teinte rouge des *Elaps* venimeux serait prémonitoire, tandis que celle des *Coronella*, des *Ilysia* et autres, non venimeux, serait simplement mimétique.

Il va de soi que la ressemblance n'est efficace que si l'espèce mimante est moins nombreuse que l'espèce mimée et si les deux espèces habitent la même région. Dans le cas contraire, les « essais » des prédateurs risqueraient de porter sur des individus inoffensifs, de sorte que la coloration prémonitoire attirerait au lieu de repousser.

La liste des « défenses » morphologiques ne se borne pas à ces ressemblances; elle comprend, en outre, toutes les plantes, tous les animaux munis d'épines ou enveloppés de téguments épais formant cuirasse; tous les animaux enfermés dans des fourreaux ou murés dans des excroissances végétales, les galles, dont ils provoquent eux-mêmes la production.

Et à côté de ces « défenses » morphologiques, se place la longue série des défenses physiologiques, sécrétions irritantes, urticantes, venimeuses, produits vénéneux, ou encore et surtout, les sécrétions internes, les réactions organiques microbicides ou antitoxiques qui suppriment les parasites et neutralisent leurs toxines, sans parler des leucocytes destructeurs de parasites.

On ne peut tout citer, car l'énumération serait infiniment longue. Le principe seul doit retenir notre attention : à l'attaque d'un agresseur, la victime oppose une ou plusieurs défenses, sans lesquelles l'espèce ne pourrait persister.

II. — Le rôle de la sélection.

A première vue, reconnaissons-le, présentée sous ce jour avec l'appui de faits qui paraissent probants, la théorie ne laisse pas que d'être séduisante et il ne faut pas s'étonner qu'elle ait pris naissance, qu'elle ait grandi, qu'elle ait vécu, qu'elle vive encore. Elle s'accorde d'ailleurs aussi bien, semble-t-il, avec le point de vue finaliste qu'avec le point de vue transformiste.

Dans un monde créé de telle sorte que chacun doive se repaître du prochain, chacun a dû nécessairement recevoir les moyens d'échapper au carnage. Toute autre organisation paraîtrait peut-être plus logique et plus simple, mais il faut renoncer à voir clair dans d'impénétrables obscurités.

Dans un monde issu de transformations successives et ininterrompues, l'inconnu dépouille une partie de son mystère : la sélection donnerait incontinent la clé du phénomène. Les organismes n'éviteraient la poursuite de leurs ennemis qu'à la faveur d'une disposition quelconque, morphologique ou autre, leur procurant un « avantage » à cet égard. Toutes les espèces ainsi douées d'un « caractère utile » auraient survécu, à l'exclusion des autres qui auraient depuis longtemps disparu. Quant à l'apparition du « caractère utile », elle résulterait de variations d'origine imprécise, qui se seraient développées, suivant les vrais darwiniens, au cours des générations; — qui apparaîtraient d'emblée, suivant une école plus moderne, et proviendraient de la réunion fortuite, sur un même individu, de deux ou trois particularités existant isolément chez d'autres. L'aspect feuille-morte, par exemple, comprendrait la forme, la couleur, le dessin, sans parler de l'attitude; certains animaux posséderaient un seul de ces caractères, et ne seraient point défendus; exceptionnellement certains autres les posséderaient tous, et, se trouvant ainsi munis d'une bonne défense, persisteraient et feraient souche de descendants.

Que vaut véritablement ce système si ingénieusement construit?

Les faits eux-mêmes, un très grand nombre d'entre eux tout au moins, ne donnent prise à aucune discussion. Bien des ressemblances d'organismes entre eux ou avec des objets inertes sont indéniables, de même que l'existence d'enveloppes variées, d'épines,

de produits toxiques. S'ensuit-il que l'interprétation donnée soit exacte, que ces dispositions morphologiques et que ces modes de fonctionnement doivent leur persistance, sinon leur apparition, à leur « utilité » comme moyen de défense? Je ne le pense pas.

D'une façon très générale, l'idée que seules persistent les particularités anatomiques ou physiologiques « utiles » ne repose sur aucun fondement solide. Si l'on examine, à ce point de vue, un organisme quelconque, on ne tarde pas à découvrir chez lui telle disposition ou tel mode de fonctionnement qui semblent plutôt gênant qu'avantageux. L'habitude que nous avons de leur existence nous aveugle à leur sujet et leur « inutilité », voire le « désavantage » qu'ils constituent, ne nous frappe pas au premier abord. Je ne puis insister ici, me bornant à faire remarquer, à titre de fait précis, que l'établissement de la sexualité oppose un évident obstacle à la reproduction des espèces, sans procurer le moindre avantage. On met souvent en avant la prétendue nécessité d'un « rajeunissement »; mais on oublie que, chez un très grand nombre de plantes, la sexualité marche constamment de pair avec l'hermaphrodisme et l'autofécondation, de sorte que les gamètes qui se fusionnent proviennent du même individu, du même sarcode, ce qui n'amène aucun « rajeunissement ». Et lorsque les sexes sont différenciés sur des individus distincts fixés au sol et séparés par de grandes distances, comme il arrive pour les plantes dioïques, la fécondation ne s'effectue qu'avec de telles difficultés, de telles complications, elle nécessite de tels subterfuges, qu'on ne discerne vraiment pas l'avantage des obstacles ainsi multipliés. Ces plantes n'en persistent pas moins, à côté d'autres qui ont toutes facilités de reproduction : la différenciation sexuelle, cependant, s'est répandue et généralisée.

Si l' « utilité » n'a pas joué de rôle dans la persistance et le développement d'une propriété de la plus haute importance au point de vue de la conservation des espèces, jouerait-t-elle donc un rôle, au même point de vue, dans la persistance et le développement des particularités secondaires? L'étude critique des faits ne conduit pas à l'admettre.

Pour fixer les termes, examinons les *Kallima*, ces Papillons qui ressemblent à une feuille sèche. Qu'elle se soit établie par une longue série de petites étapes successives ou par une brève série

de trois étapes de grande amplitude, cette ressemblance est constamment précédée, en tout cas, de dispositions morphologiques qui ne la réalisaient qu'en partie. Peu importe que cette réalisation partielle se présente comme une simple ébauche, sur un même individu, de tout ce qui concourt à donner l'apparence d'une feuille, ou comme des « caractères » bien développés, mais isolés chacun sur des individus distincts dont les uns posséderaient la forme, les autres la couleur et d'autres le dessin : dans les deux hypothèses, ces réalisations partielles sont autant de *formes intermédiaires*. Or, si ces formes marquent pour l'organisme un avantage, si elles donnent prise à un travail de sélection, chacune doit disparaître au fur et à mesure que la suivante se produit, de sorte qu'il n'en doit plus rester aucune, une fois établie la forme parfaite.

Mais alors, une question se pose : puisque ces formes imparfaites n'échapperaient aux agresseurs, pendant un certain temps, qu'en raison de leur invisibilité, comment peut-il se faire que, suffisamment invisibles tant qu'elles étaient seules, elles deviennent visibles et tombent sous les coups des agresseurs dès qu'apparaît plus invisible qu'elles? On ne saurait songer à un effet de contraste, car, suivant toute évidence, la venue d'un animal invisible ne saurait rendre visible l'animal qui ne l'était point; les agresseurs qui ne voient pas l'un ne verront pas mieux l'autre. Il faut, alors, admettre que ces formes intermédiaires ou ces réalisations incomplètes ne sont pas invisibles, qu'elles n'ont, par suite, aucune valeur protectrice et n'auraient donc pas dû persister un seul instant.

En fait, et c'est l'objection la plus grave, dans la nature actuelle, à côté des Insectes ressemblant parfaitement à une feuille sèche, en existent d'autres qui ne lui ressemblent que très incomplètement. Ces insectes cependant vivent et se multiplient; ils possèdent donc une raison de le faire indépendante de leur aspect; s'ils la possèdent, l'aspect perd toute importance.

La même conclusion s'impose lorsqu'il s'agit de ressemblances entre organismes. On établit en principe que l'espèce qui imite est moins abondante que l'espèce imitée, que toutes deux vivent mélangées dans la même région. Le principe repose, sans doute, sur des faits inconsciemment sollicités ou arbitrairement généralisés, car une enquête un peu précise fournit souvent des données fort différentes. Ainsi, les Serpents-corail inoffensifs mimant les

Elaps, tireraient bénéfice, dit-on, de leur coloration prémonitoire. Or Gadow[1] a constaté que les Serpents inoffensifs sont parfois plus nombreux, dans une même région, que les venimeux et que, souvent, les uns et les autres n'ont pas la même répartition géographique. Dans ces conditions, la coloration n'a pu être prémonitoire; bien au contraire, puisque dans certaines régions les agresseurs ont plus de chances de rencontrer un Serpent sans défense qu'un Serpent dangereux, la coloration pourrait devenir attractive; et elle perd toute signification dans les régions ou chaque catégorie de Serpent existe seule.

Un grand nombre d'autres cas de mimétisme donne lieu à des observations de même ordre. Picado[2] rapporte qu'un Insecte hémiptère[3] de Costa-Rica, qui imite à la perfection une épine de Rosier, se pose d'ordinaire sur des Légumineuses dépourvues d'épines. De même, j'ai souvent constaté qu'un Hémiptère semblable de nos régions[4] se pose surtout sur des plantes à tige lisse, sur le Genêt d'Espagne en particulier. Comment donc la persistance de ces formes résulterait-elle d'un travail de sélection, puisque les conditions nécessaires à ce travail manquent entièrement?

Notons, d'ailleurs, que la sélection, pour s'effectuer, exigerait souvent, de la part des prédateurs, des expériences renouvelées; elle mettrait en jeu, par conséquent, des phénomènes de mémoire individuelle, sur la valeur desquels nous avons plus que des doutes. Qu'un Oiseau ou qu'un Mammifère reconnaisse, après plusieurs essais, la proie dont le contact lui fut désagréable pour une raison quelconque, nous devons l'admettre; mais qu'un Insecte, — souvent plus dangereux qu'un Vertébré, — dont la vie est courte, ait le temps d'enregistrer de pareils souvenirs, si même il le peut, nous avons toutes raisons de le nier. Au surplus, ne l'oublions pas, ces « expériences » de l'agresseur ne vaudraient que dans la mesure où elles porteraient exclusivement sur la victime « défendue »; chaque fois qu'elles porteront sur la victime inoffensive, simplement mimétique, les expériences ne seront qu'une invite à recommencer.

Restent alors les faits d'homochromie, la simple similitude des

1. Hans Gadow, Isotely and coralsnakes, *Zool. Jahrb.*, 1911.
2. C. Picado, Documents sur le Mimétisme recueillis à Costa-Rica, *Bulletin scientifique de la France et de la Belgique*, 1910.
3. *Umbonia orozimbo.*
4. *Centrotus cornutus.*

teintes, grâce à laquelle un organisme se confondrait avec son environnement. Eh bien! l'homochromie paraît bien n'être qu'un pur jeu de mots provoqué par quelques apparences. Les naturalistes, en effet, assimilent entre elles toutes les couleurs qui portent le même nom, sans se préoccuper de savoir si ces couleurs sont vraiment identiques. Il suffit qu'un animal soit vert pour mériter le qualificatif d'homochrome, sous prétexte que les feuilles des plantes sont vertes. Chacun peut cependant s'assurer que rien ne ressemble moins à un vert qu'un autre vert, et que la superposition de deux verts différents produit un effet de contraste très net. L'infinie variété des nuances vertes, chez les végétaux et les animaux, donne constamment, et parfois nécesssairement lieu à de tels effets. Un Insecte tel que la Mante religieuse, entièrement d'un vert tendre pareil à celui des feuilles au printemps, n'éclôt et n'atteint son entier développement qu'à partir du moment où l'immense majorité des feuilles ont acquis des teintes beaucoup plus sombres. Un autre, tel que *Venilia macularia*, papillon à teinte feuille morte, vole en mai et juin, alors que les feuilles mortes sont rares. Si la Mante vivait au printemps et si *V. macularia* vivait en automne, on pourrait parler d'homochromie; mais, vu les circonstances, la teinte n'a plus aucun sens, car je n'ose m'arrêter à l'idée « d'homochromie latenté » proposée pour les cas de ce genre[1].

Du reste, même quand l'animal vit dans un milieu où se trouve un substrat homochrome, encore faut-il qu'il ait « l'instinct » d'aller se poser sur lui Cet instinct existerait au dire de plusieurs observateurs qui auraient vu des animaux « choisir » un environnement avec lequel ils se confondent. Zugmayer et Döflein affirment que les Lézards verts ou bruns gagnent, au moindre bruit insolite, un milieu homochrome; Popovici, de son côté, avance que les Criquets à ailes bleues, dont les élytres ont des teintes gris sombre, gris jaunâtre, gris rougeâtre, se répartissent suivant ces teintes et habitent des zones homochromes. Là bonne foi de ces observateurs ne saurait être mise en doute; mais je crains qu'ils n'aient été victimes d'une illusion. Je me suis attaché à multiplier les constatations de faits dans ce sens et j'ai obtenu, jusqu'ici, des résultats qui ne concordent guère avec ceux dont je viens de parler.

1. L. Cuénot, Les moyens de défense chez les animaux, *Bull. Soc Zool. Fr.*, 1898, p. 37.

Relativement aux Criquets à ailes bleues ou rouges, j'affirme que, sur un sol d'une coloration donnée, vivent des individus de toutes teintes; ces individus sautent pêle-mêle, tombent n'importe où, voire sur une plante verte, se déplacent une fois posés, sans aucun souci de l'homochromie. D'une façon plus générale, du reste, fréquemment un animal vert stationne sur un substrat hétérochrome et il en résulte toujours un contraste violent.

Aucun guide — instinct, réflexe ou autre — n'entraîne donc l'animal vers un milieu d'une coloration déterminée; dans ce cas encore la sélection n'est pas intervenue.

III. — Contrôle expérimental.

Où que nous regardions et quelque particularité que nous envisagions, nous aboutirons à des constatations concordantes. Un pareil résultat de l'examen critique ne peut évidemment avoir qu'une raison profonde. Si les « moyens de défense » ne donnent véritablement prise à aucun travail de sélection, c'est qu'ils ne correspondent à aucune réalité en dehors de notre esprit. Ils ne sont qu'un concept issu d'une interprétation unilatérale des phénomènes, suivant laquelle tous les organismes ont, du monde extérieur, une représentation identique à celle de l'Homme.

En conséquence, l'Homme admet que les procédés qui réussissent dans ses rapports avec ses semblables doivent également réussir dans les rapports des diverses espèces entre elles. Erreur singulière, surtout si l'on songe qu'une connaissance simplement élémentaire des organismes, que l'observation courante, même limitée à l'Homme, suffisait à mettre en garde contre une si abusive généralisation. A lui seul, le fait que tous les Hommes ne perçoivent pas les couleurs exactement de la même manière, que tous ne perçoivent pas les formes avec les mêmes contours, que les mêmes odeurs, les mêmes saveurs ne produisent pas les mêmes sensations, ce fait, à lui seul, aurait dû arrêter l'essor du système des « moyens de défense ». Car si des différences marquées existent entre les Hommes n'en existe-t-il pas de plus marquées encore entre les diverses espèces? Des faits très précis donnent une réponse positive et permettent d'affirmer que la persistance des espèces, ou leur disparition, ne résulte certainement pas

des « défenses » dont les naturalistes ont fait état jusqu'ici.

Le système accorde à la vue un rôle très important, sinon prépondérant, alors que la comparaison anatomique des yeux, à elle seule, met en relief des divergences considérables entre les animaux. Beaucoup sont myopes au point qu'ils distinguent bien plutôt les mouvements que les formes et, dès lors, la plus étonnante ressemblance ne produira sur eux aucun effet utile : tel est particulièrement le cas des Batraciens, des Insectes et de divers Oiseaux. Nombre de Vertébrés, au contraire, ont une remarquable acuité visuelle, grâce à laquelle ils opèrent une discrimination rapide d'objets qui nous paraissent confondus. Si nous ajoutons que la perception des couleurs change d'un groupe à l'autre, que les Oiseaux ne perçoivent pas le bleu, comme l'a montré Hess, — que les Fourmis perçoivent l'ultra-violet, comme l'ont montré Lubbock et Forel, nous comprendrons sans peine que des couleurs identiques pour certains yeux seront dissemblables pour certains autres. Une nuance à peine perceptible pour les uns deviendra très marquée pour les autres, des couleurs composées de radiations différentes ne seront pas perçues de la même manière par tous les yeux.

Les expériences cruciales de Judd[1] viennent à l'appui de ces déductions *a priori*. S'étant assuré que des Criquets à teinte feuille-morte entraient dans le régime alimentaire d'Oiseaux déterminés, Judd recueille un grand nombre de ces Criquets, les réduit à l'immobilité par amputation des pattes, puis les disperse dans un tas de feuilles sèches répandues sur le sol d'une volière, de telle manière que lui-même ne distinguait pas les Insectes des feuilles. Ces préparatifs terminés, il lâche les Oiseaux dans la volière : instantanément ceux-ci aperçoivent leurs proies confondues avec le fond en apparence homochrome. Tout récemment Foucher[2] constate que les *Carausius morosus*, Phasmides qui par leur teinte, leur forme, leur attitude ressemblent à des ramuscules de végétaux, ne peuvent être élevés en plein air, car les Moineaux ne tardent pas à les découvrir là où l'œil d'un Homme prévenu a souvent de la peine à deviner leur présence.

1. S. Judd, The efficiency of some protective adaptations in securing Insects from Birds. *The american naturalist*, 1899.

2. G. Foucher, Études biologiques sur quelques Orthoptères, *Bull. Soc. nat. acclimat*, 1916.

En regard de ces résultats positifs, que signifie l'expérience connue de di Cesnola? Plaçant des Mantes vertes et brunes partie sur feuilles vertes, partie sur feuilles brunes, de telle sorte que chaque variété soit sur un fond homochrome et hétérochrome, di Cesnola observe que les Oiseaux enfermés avec ces Mantes capturent plus vite les hétérochromes que les autres. L'expérience dura dix-sept jours, avec des Oiseaux à régime alimentaire non précisé, condition qui enlève au résultat obtenu le plus clair de sa valeur démonstrative et laisse le champ libre à d'autres interprétations. Suivant toutes probabilités, l'expérience n'a qu'un rapport lointain avec le but qu'elle se proposait; elle n'atténue en rien la portée des faits mis en évidence par Judd et par Foucher, touchant la diversité des perceptions visuelles suivant les animaux.

Sur les perceptions gustatives et olfactives les renseignements recueillis, sans être aussi précis, n'en sont pas moins significatifs. Ils nous permettent de penser qu'en attribuant à tel ou tel animal une mauvaise odeur ou un mauvais goût, les naturalistes n'ont même pas transposé le résultat d'essais personnels; ils n'ont fait qu'une hypothèse sans fondement sérieux, et l'ont admise ensuite comme un fait acquis. Les Papillons du groupe des Héliconides, par exemple, passent pour répandre une odeur désagréable, que Piepers n'a pas sentie; la Phalène du Groseiller passe pour avoir mauvais goût et Plateau[2] l'a trouvée presque sucrée. En réalité, l'affirmation de mauvaise odeur ou de mauvais goût repose surtout sur le fait que les Oiseaux ne poursuivraient guère les Insectes envisagés. Mais, quoi qu'on en ait dit, les Oiseaux ne sont pas les seuls ennemis possibles des Insectes; les Batraciens, les Reptiles, d'autres Insectes les capturent ou deviennent leurs parasites en nombre suffisant pour entraîner une destruction appréciable. Il s'ensuit, naturellement, que les espèces morphologiquement semblables et qui, prétend-on, profitent d'une soi-disant couleur prémonitoire, ne tirent aucun avantage réel de cette ressemblance. N'oublions pas, enfin, que les chrysalides du Ver à soie, qui ont pour l'Homme très mauvais goût, attirent fortement les Dindons qui leur trouvent, sans doute, un goût délicieux.

1. C. Piepers, Mimicry, *Selektion*, *Darwinismus*, Leyden, 1903.
2. F. Plateau, Observations et expériences sur les moyens de protection de l'*Abraxas grossulariata*, *Mém. Soc. Zool. Fr.*, 1894.

Des constatations analogues se présentent en foule, quand il s'agit des produits toxiques, des poils urticants, des épines, des aiguillons, etc. La toxicité, elle aussi, n'est que relative : la Belladone tue les Chiens et l'Homme, tandis qu'elle ne provoque aucun trouble chez la Chèvre; l'Ortie constitue pour les Dindons une pâture préférée; les plantes à épine ne repoussent ni la Chèvre ni les Anes, sans compter nombre d'herbivores minuscules; cinq ou six prédateurs, enfin, Bratraciens, Oiseaux ou Insectes, capturent les Abeilles en dépit de leur aiguillon.

Les animaux qui s'enferment dans une enveloppe se soustrairaient-ils, du moins, à la poursuite de leurs ennemis? Quelle que soit la nature de l'enveloppe. feuille roulée, matériaux agglutinés, galles à parois épaisses, son efficacité défensive paraît fort réduite. J'ai pu constater[1] que les Moineaux découvraient en un clin d'œil des chenilles vertes enfermées dans une feuille roulée ; Chopard[2] et Chappellier[3] ont fait chacun une observervation analogue. Quant aux galles, d'assez nombreux cécidophages les détruisent et, avec elles, les larves qu'elles « protègent ».

IV. — Parasites internes et « réactions de défense ».

Ainsi, ces dispositions morphologiques et ces modes de fonctionnement n'ont pu passer pour des « moyens de défense » qu'à la faveur de la conception anthropomorphique des organismes. Mais, en portant maintenant notre attention sur les réactions provoquées par la pénétration de parasites à l'intérieur d'un hôte, ne pourrons-nous pas apprécier les phénomènes d'une manière plus objective et relativement à chaque espèce prise en particulier? même, ne trouverons-nous pas, entre l'Homme et les autres êtres vivants, une concordance telle que nous soyons contraints d'admettre de véritables « réactions défensives »? Recherchons-le.

Tout parasite interne qui envahit un organisme détermine des changements importants dans le fonctionnement de cet organisme. Les leucocytes s'accumulent au point d'invasion, des sécré-

1. Étienne Rabaud, Inefficacité d'un moyen de protection, *Feuille des jeunes naturalistes*, t. XLII, 1912.
2. L. Chopard. Inefficacité d'un moyen de protection chez les Tortricides, *Ibid.*
3. A. Chappellier, Inefficacité d'un moyen de protection, *Ibid.*

tions dites antitoxiques se déversent dans le milieu intérieur et, parfois, un kyste s'organise autour du parasite.

Négligeant pour le moment cette dernière éventualité, examinons si une leucocytose intense avec productions antitoxiques aboutit constamment à la sauvegarde de l'individu. Les faits d'observation quotidienne et banale montrent que si l'invasion parasitaire ne provoque pas toujours la mort de l'organisme envahi, cela dépend bien plutôt des qualités du parasite que de la capacité défensive de l'organisme. Pour un « terrain » déterminé, suivant la virulence, l'organisme périra ou résistera, et s'il périt, force nous est de reconnaître que la cause en sera tout autant à ses prétendus « moyens de défense » qu'à l'attaque dont il est l'objet. En effet, l'invasion parasitaire se traduit généralement par une fièvre marquée, qui serait, suivant l'opinion courante, la manifestation de la lutte que l'organisme entreprend contre son agresseur. Mais, pour émettre pareille opinion, il ne faut pas avoir tenté la moindre analyse des phénomènes. Cette analyse les montre sous un jour un peu différent. Elle montre que la fièvre dépend étroitement, en l'occurrence, du passage dans le milieu intérieur des produits de sécrétion des parasites et de leurs hôtes; ces produits exercent, très vraisemblablement, une action catalytique plus ou moins intense qui modifie le sens et la valeur des réactions chimiques de l'organisme. Il en résulte un dégagement de chaleur supérieur à la moyenne habituelle et qui détermine une élévation de la température de l'hôte. Le parasite supporte cette élévation sans dommage immédiat, tandis que l'hôte en subit constamment des conséquences fâcheuses. Mortelle si elle dépasse, voire si elle atteint 42°, elle détermine toujours une dénutrition accusée et contribue à provoquer la dégénérescence graisseuse des tissus. Elle entraîne donc une variation pathologique parfois définitive, toujours dénuée de toute valeur protectrice et toujours incontestablement nuisible à l'individu qui en est le siège.

On peut arguer, il est vrai, que la réaction antitoxique provoque, de son côté, une variation durable et telle que l'individu devient, pour un temps, réfractaire à une nouvelle atteinte du parasite. Sans doute; mais il ne faut pas oublier que l'immunité n'est pas une conséquence nécessaire de l'invasion parasitaire. Bien des maladies, comme la grippe, récidivent indéfiniment sans la moindre

atténuation, parfois avec aggravation. Bien plus, l'immunité ne s'installe jamais sans être précédée d'une période, de durée variable, au cours de laquelle l'organisme, loin d'être réfractaire, est au contraire tout particulièrement sensible aux poisons. Parfois, même, cette période d'*anaphylaxie* persiste indéfiniment, de sorte que l'organisme, au lieu de l'immunité, acquiert une extrême vulnérabilité. On sait, par exemple, qu'une première atteinte de tuberculose prépare, en quelque sorte, le terrain à toute invasion nouvelle.

Le phénomène anaphylactique réduit à une très médiocre importance les interprétations qui assignent la valeur de « défense » aux diverses réactions consécutives à l'invasion parasitaire. Aucune explication valable n'a pu être encore fournie, et tout ce que les protagonistes du système des « moyens de défense « en ont pu dire marque le réel embarras d'un parti pris mis en défaut[1]. L'examen critique, mais impartial, des faits conduit à admettre que les conséquences du parasitisme interne changent avec les cas particuliers; indifférentes ou nuisibles, elles peuvent donner parfois l'illusion de l'utilité. Mais ce n'est qu'une illusion, car l'immunité, quand elle s'acquiert, ne s'acquiert jamais qu'au prix d'une maladie généralement grave, laissant très souvent après elle des lésions indélébiles, dont l'évolution devient fatale à brève échéance. Cette face de la question échappe, d'ordinaire, aux auteurs qui vantent les merveilles des « fonctions de défense » : elle n'est cependant pas la moins importante.

La pénétration de parasites dans un hôte a parfois pour conséquence une prolifération active et considérable des tissus de l'hôte autour de ce parasite. Ainsi enkysté, celui-ci se trouve isolé de sa victime et mis, semble-t-il, hors d'état de nuire. Le processus d'enkystement a toutes les apparences d'un moyen de protection. A bien examiner, cependant, les conditions dans lesquelles ce processus se produit, on éprouve plus que des doutes sur son efficacité défensive. On constate, tout d'abord, qu'un corps étranger quelconque détermine toujours autour de lui la formation d'une mem-

1. Pour l'un des partisans les plus aveuglément obstinés des « fonctions de défense », la difficulté se trouverait levée par ce fait que Ch. Richet, inventeur de l'anaphylaxie, n'a pas vu de contradiction entre elle et la finalité des actes vitaux. Outre cet argument d'autorité, le même auteur admet « que la fonction de défense n'est pas universelle ».

brane conjonctive; c'est donc une réaction banale de l'organisme, sans aucun caractère de nécessité. La nature du corps étranger importe peu, seule importe sa mobilité; les déplacements s'opposent à l'organisation d'un kyste, et, par suite, la formation conjonctive n'enveloppe que les parasites inactifs.

Le parasite inactif est souvent un embryon, parfois une larve en période de mue. Mais souvent aussi c'est un parasite malade, dont le dépérissement ne dépend nullement des réactions de l'hôte. Au même titre que les êtres libres, en effet, les parasites ne rencontrent pas forcément dans le milieu où ils vivent les conditions favorables à leur croissance ou leur développement. Cela ne signifie pas que l'hôte se « défend », ni que le milieu extérieur se « défend », mais que, pour des raisons contingentes, les échanges de l'individu s'effectuent mal. L'individu cesse alors de croître, tandis que le voisin, placé dans des conditions en apparence très analogues, pourra continuer de croître normalement.

Embryon vivant ou parasite malade produisent indistinctement un kyste. Mais le résultat de l'enkystement diffère du tout au tout suivant la qualité de l'individu emprisonné. Le parasite malade mourra dans le kyste, comme il serait mort en dehors de lui et rien n'autorise à parler d'un effet « défensif ». L'individu sain ne subira, au contraire, aucun dommage appréciable. La paroi qui l'enveloppe ne l'isole, en effet, de son hôte que pour un temps; un moment vient où il rompt cette paroi, en dévore même les éléments et dévore ensuite son hôte tout entier. P. Marchal a cité des faits précis à propos d'un Hyménoptère parasite d'une Cécidomyie[1]. Plus récemment, D. Keilin en a rapporté de nouveaux, relatifs à l'enkystement des larves d'un Diptère parasite du Ver de terre[2]. Autour de ces divers parasites se constitue une véritable *galle*, sans valeur défensive pour l'hôte, comme sans utilité pour le parasite.

Le même phénomène se produit chez les plantes, où les productions gallaires sont connues depuis plus longtemps que chez les animaux. Seulement, tandis que les naturalistes attribuent à la galle animale un rôle protecteur contre le parasite, ils attribuent aux

1. P. Marchal, Recherches sur la biologie et le développement des Hyménoptères parasites. Les Platygasters. *Archives de Zool. exp. et gén.*, IV, t. IV, 1906, p. 551.

2. D. Keilin, Recherches sur les larves des Diptères cyclorhaphes. *Bull. scientif. de la France et de la Belgique*, 1915, p. 50.

galles végétales un rôle exactement inverse : loin d'être une défense de l'hôte, elles procureraient au parasite des matériaux nutritifs et une protection efficace. Le parallélisme des deux sortes de production ne fait cependant aucun doute. L'œuf, corps étranger introduit dans les tissus végétaux, provoque leur prolifération sous certaines conditions. Ces conditions tiennent à l'œuf pour une part et à la plante pour une autre part. La même plante, à deux périodes différentes de l'année, ne se comporte pas de la même manière vis-à-vis des œufs de même espèce; elle donne des galles au printemps et n'en donne pas en été, quand ses parties ont atteint leur complet développement[1]. Dans les deux cas, cependant, la larve se nourrit, grandit et parvient à maturité de façon comparable.

De plus, la galle se produit parfois dans des conditions telles que la question de nourriture ou de protection ne se pose même pas; elle se produit, par exemple, sous l'influence d'un Charançon, à l'*intérieur* des Noisettes[2], alors que le péricarpe du fruit constitue un très solide abri et que l'amande représente une nourriture très abondante, exactement comme dans le cas des galles animales. D'une façon générale, d'ailleurs, la cécidie n'est qu'une protection illusoire, car, outre l'attaque des Oiseaux ou des Mammifères cécidophages capables de briser les parois épaisses, de nombreux agresseurs détruisent les larves gallicoles durant les périodes de vie libre que traversent beaucoup d'entre elles, au début ou à la fin de leur évolution. Ainsi la Cécidomyie de la Spirée éclôt et demeure à nu assez longtemps sur les feuilles, pendant que la prolifération végétale s'accroît tout autour d'elle[3], tandis que le Charançon des Noisettes abandonne le fruit au moment de la métamorphose et s'enfouit dans le sol.

En conséquence, ni les sécrétions antitoxiques, ni les formations gallaires ne répondent à la conception des « moyens de défense ». Les unes et les autres se ramènent à ceci, que la pénétration d'un parasite détermine un changement notable dans l'état général de

1. A. Giard, Un genre nouveau et une espèce de Cécidomyide : *Drisina glutinosa*, *Bull. Soc. ent. Fr.*, 1893, p 344 et *Œuvres diverses*, t. II, p. 459.
M. Molliard, Une Coléoptérocécidie nouvelle sur *Salix Capræa*, type de cécidies facultatives, *Rev. gén. bot.*, 1904, p. 91.
2. Etienne Rabaud, La cryptocécidie du Ver des Noisettes et signification biologique des galles, *C. R. Acad. Sc.*, t. CLVI, 1913, p. 253.
3. P. Marchal, *op. cit.*, p. 513.

son hôte. Le changement peut nuire au parasite, il peut le favoriser ou lui être indifférent en raison de contingences diverses qu'il faudrait chaque fois préciser. En aucun cas, ce changement n'est une « défense » ayant donné prise à la sélection, ni du côté de l'hôte, ni du côté de l'agresseur. Encore moins faut-il y voir l'œuvre d'une finalité prévoyante, ayant minutieusement équilibré avantages et inconvénients, de manière à ménager tantôt l'hôte et tantôt le parasite, pour permettre à chacun d'eux de vivre et de se perpétuer. L'évidente inutilité de quelques-unes de ces formations, jointe à leur similitude anatomique avec l'ensemble des autres, autorise à rejeter bien loin ces conceptions où les difficultés paraissent inventées pour amener une solution toute prête. Vaines puérilités, sans doute, mais dont l'influence s'exerce encore.

V. — Interprétation biologique des faits.

Négligeons-les. Le point de vue purement darwinien, qui donne à la finalité une forme plus engageante, demande à être examiné tout entier. Aux diverses objections qui précèdent, et que nous serions en droit de considérer comme décisives, les naturalistes opposent souvent l'idée d'une contre-sélection et comparent volontiers l'agresseur et sa victime à l'obus et à la cuirasse. A mesure que la sélection isolerait des victimes de mieux en mieux défendues, elle isolerait également, par un travail inverse, des agresseurs de mieux en mieux armés. A mesure, par exemple, qu'un Papillon deviendrait plus invisible, l'acuité visuelle de l'Oiseau s'améliorerait. Soit. Mais on se demande alors jusqu'où iront de telles transformations. L'invisibilité a cependant une limite, qui est de se confondre exactement, pour un œil donné, avec l'environnement; à partir de cette limite, l'invisibilité ne change qu'en cessant d'exister, ce qui nous conduit aux confins immédiats de l'absurde. Bien plus, en quoi l'anaphylaxie résulterait-elle d'une contre-sélection? cette sensibilisation de l'organisme aux produits toxiques *quels qu'ils soient* proviendrait-elle spécialement d'une amélioration des moyens d'attaque des parasites? Poser la question dispense de la discuter plus longuement.

En réalité, le système tout entier des « moyens de défense » sombre dans ces hypothèses multiples, qui s'engendrent et se sou-

tiennent mutuellement, sans acquérir jamais, pour cela, une plus grande solidité. L'hypothèse d'une contre-sélection consécutive à une prétendue contre-adaptation achève de miner l'édifice et le fait crouler de fond en comble. Elle n'est qu'un subterfuge mal déguisé pour tenter d'expliquer pourquoi les dispositions morphologiques ou les modes de fonctionnement, considérés *a priori* comme des moyens de défense, ne possèdent pas vraiment cette qualité, puisqu'ils n'arrêtent aucun agresseur et ne s'opposent à aucune cause de destruction. Car, en définitive, tout est là; l'examen critique des phénomènes contredit sans réserve l'interprétation péniblement élaborée. Les « moyens de défense » dont on nous parle ne sont certainement pas la cause qui limite, dans chaque espèce, la destruction des individus.

Avons-nous cependant le droit de tenir pour nulles un certain nombre d'apparences? Non certes, mais nous devons simplement chercher à reconnaître leur signification véritable.

Les phénomènes relatifs au parasitisme interne ressortissent, nous venons de le voir, à une réaction banale de l'hôte, sans importance nécessaire ni pour l'hôte ni pour le parasite. La question des poisons végétaux et des venins ne saurait nous arrêter davantage : la toxicité n'existe pas en soi; elle n'est pas une qualité objective et l'on ne doit pas lui attribuer une valeur générale déterminée.

Mais que signifient les faits remarquables de ressemblance? Plusieurs d'entre eux résultent de convergence, soit purement fortuite, soit liée à une communauté d'origine. Tel serait, en particulier, le cas, suivant H. Gadow, des divers Serpents-corail, chez lesquels des macules jaunes et noires évoluant en divers sens sur un fond rouge ont abouti, parfois, à des dispositions comparables, chez des espèces distinctes, en dépit de différenciations spécifiques concomitantes. Bien des ressemblances entre Diptères et Hyménoptères s'expliquent de la même façon.

En d'autres circonstances la similitude tient à une identité primitive. Les Bourdons et leurs parasites les Psithyres, sauf quelques différences minimes et difficilement appréciables, ont sensiblement la même forme et le même système de coloration. Or, sans aucun doute, les Psithyres sont des Bourdons devenus parasites de leurs congénères, et ce changement d'habitudes ne se

traduit chez eux que par une variation morphologique très faible.

En dehors de ces cas spéciaux, les ressemblances dont les naturalistes font état n'ont qu'une valeur purement subjective. Comparer l'inconnu au connu est une tendance naturelle de l'esprit humain, qui se manifeste en toute occasion et dès l'âge le plus tendre. Souvent, la comparaison n'est qu'un processus fugitif et sans portée; presque toujours, cependant, quoique à des degrés divers, elle est un essai d'explication. Pour décrire un objet nouveau, nous ramenons sa forme à celle d'un autre objet et nous choisissons, nécessairement, parmi ceux qui nous sont les plus familiers; le rapprochement s'impose presque de lui-même. J'ai fait à cet égard, l'expérience involontaire suivante : me promenant un jour le long d'un talus, j'étais frappé par la présence et l'abondance des Prêles croissant dans un terrain dont la nature apparente ne semblait guère leur être favorable. Tout en marchant, j'examinais ces Prêles et, au moment même où je constatais que leur fructification se formait à peine, je crus voir, au contraire, un sporange tout à fait mûr. La forme ovoïde, la teinte noirâtre pointillée de blanc, la situation terminale, tout concourait à me donner cette impression. Étonné, cependant, par une telle discordance entre des plantes poussant dans des conditions très analogues, je regardai de plus près et reconnus, après quelques secondes d'attention, que le soi-disant sporange n'était qu'une Abeille parasite fixée par les mandibules, verticalement, la tête en bas. Certes, les contours généraux du corps et le système de coloration de cet Hyménoptère prêtaient à confusion; mais l'aurais-je commise si, à cet instant même, je n'avais eu l'esprit occupé par les Prêles et leur fructification? Assurément non. La comparaison s'est imposée à moi en raison des circonstances du moment; elle n'avait et ne pouvait avoir d'autre sens que celui d'un rapprochement superficiel et sans portée.

Seul doit être retenu le processus mental qui a, non pas déterminé, mais orienté la comparaison. Les ressemblances que nous percevons entre les objets proviennent bien, ainsi, de nos occupations et préoccupations habituelles; un objet nouveau évoque forcément le souvenir d'un objet déjà vu. Les rapports entre celui-ci et celui-là seront plus ou moins lointains, plus ou moins exacts, mais, une fois conçus, ils s'imposeront à nous de plus en

plus fortement. Puis il suffira de suggérer à autrui l'idée de ces rapports pour la lui imposer également : l'idée se propage ainsi et, de proche en proche, prend la valeur d'un fait acquis.

Parvenue à ce stade, la comparaison déclenche souvent, chez ceux qui comparent, un nouveau phénomène ; méconnaissant le processus psychologique dont ils sont le siège, ils cherchent une explication à la ressemblance constatée, et ils la trouvent nécessairement, sous une forme ou sous une autre. Évolution fréquente, devenue la règle en préhistoire où, en l'absence de tout renseignement positif, la forme d'un objet, rappelant celle de certains objets actuels, sert à déterminer l'usage qu'il pouvait avoir; nous trouvons la même évolution en biologie où. la sélection aidant, elle est l'origine première du système des « moyens de défense ».

Mais, va-t-on dire, si l'Homme perçoit des ressemblances, d'autres animaux n'en perçoivent-ils pas également? Sous prétexte d'éviter l'erreur anthropomorphique, allons-nous isoler l'Homme dans la nature et lui attribuer des qualités exclusives? Gardons-nous en bien. Très certainement, le processus mental qui conduit à la comparaison, chez l'Homme, se produit, sous des formes différentes ou analogues, chez d'autres animaux. Seulement, il est clair que les mêmes objets ne donnent pas lieu, chez tous, aux mêmes rapprochements, en raison même des différences qui existent entre les organes des sens des divers animaux. Nous n'en devons cependant pas conclure que, sous une forme nouvelle, le Mimétisme reprend tous ses droits. et nous empresser de dire que si les animaux sont, eux aussi, abusés par des ressemblances, il en résulte un avantage pour les objets qui se ressemblent. Remarquons, en effet, que si, à la faveur de certains rapprochements, divers organismes échappent à la vue de l'Homme, ces organismes sont généralement indifférents à l'Homme, qui ne s'en nourrit pas, qui n'en fait aucun usage spécial, qui n'est pas leur agresseur habituel. Rien ne prouve que les similitudes perçues par d'autres animaux ont pour eux une importance plus grande, qu'elles portent sur des organismes qui entrent dans leur régime habituel. Pour eux, comme pour l'Homme, ces ressemblances sont des incidents sans portée, qui ne modifient en rien leur comportement normal : la possibilité de saisir des ressemblances ne saurait fournir le moindre appui au système des « moyens de défense ».

Ce système ne correspond véritablement à aucune réalité, il n'explique nullement par quels processus les espèces persistent en dépit de l'inter-destruction permanente. Puisque, cependant, nous constatons que cette inter-destruction laisse constamment survivre un nombre suffisant d'individus de chaque espèce, c'est que des actions s'exercent, sous une forme quelconque, qui limitent l'activité des agresseurs ou donnent aux victimes des moyens d'échapper. Quelles sont donc ces actions et quels sont ces moyens?

VI. — Interaction générale et persistance des espèces.

Nous ne procéderons à leur recherche d'une manière utile que si nous parvenons à concevoir que, loin d'être liée à quelques particularités anatomiques ou physiologiques, la vie et la mort des espèces dépend d'un ensemble complexe de conditions multiples. Le milieu dans lequel un organisme vit et se reproduit, le milieu auquel il est adapté, subit constamment des fluctuations d'amplitude variable. A vue superficielle, il semble que la vie continue sans différences appréciables, en dépit de ces fluctuations, et que les organismes supportent en somme fort bien des changements mésologiques parfois importants à nos yeux. Évidemment, les oscillations moyennes des influences extérieures ne suppriment pas la possibilité de vivre; elles la favorisent cependant sans cesse ou, sans cesse, lui font obstacle.

Mais pour apercevoir les variations ainsi déterminées, et surtout pour apercevoir leur dépendance vis-à-vis des oscillations du milieu, il importe d'envisager toutes les conséquences de ces oscillations. Le moindre changement se répercute d'une manière immédiate sur les organismes, non pas en compromettant aussitôt leur vie, mais en modifiant leur situation relative les uns par rapport aux autres et par rapport aux diverses parties de l'environnement. Or, comme il est acquis que les animaux et les plantes se nourrissent en s'entre-dévorant et, en dernière analyse, en tirant du sol des matériaux variés, tous les déplacements, même à courte distance, pourront avoir et auront des conséquences fort importantes. Éloignant ou rapprochant les êtres les uns des autres, les entraînant hors de leur habitat coutumier, ces déplacements gênent ou facilitent

l'alimentation. Et c'est précisément à la possibilité de se nourrir que se ramène finalement, pour une espèce, la possibilité de vivre, c'est de la rencontre plus ou moins fréquente de ses agresseurs que résulte, pour une autre, sa persistance ou sa disparition.

Il faut donc envisager l'interaction générale des organismes, tant avec eux-mêmes qu'avec le milieu et en examiner attentivement les conséquences.

Laissant provisoirement de côté les effets immédiats des influences cosmiques sur les échanges, analysons les déplacements incessants qu'elles déterminent chez les être vivants.

Ceux-ci diffèrent les uns des autres par leur constitution physico-chimique et, par suite, chacun se distingue du voisin[1] par des propriétés spéciales. La lumière repousse les uns et attire les autres; les uns sont hygrophiles et les autres xérophiles; les températures élevées nuisent aux uns et favorisent les autres, — et ainsi de suite. En conséquence, les diverses influences extérieures agissant sur eux déterminent des résultats variés. Les organismes fixés subissent toutes les variations, ils succombent ou survivent suivant le cas; tous les autres se déplacent et dans leurs déplacements suivent des directions qui sont toujours la résultante de l'ensemble des modifications que subit le milieu. Les jeux d'ombre et de lumière, les courants d'air sec, humide ou chargé d'émanations diverses, les hausses ou les baisses thermiques réalisent autant de conditions nouvelles qui, d'une manière médiate ou immédiate, directe ou indirecte attirent les organismes dans un sens ou les détournent; et il faut également tenir compte des actions purement mécaniques — vents et courants — qui entraînent par leur force même des organismes incapables de se déplacer activement.

Ces actions multiples et diverses ont pour conséquence une redistribution permanente des êtres, qui passent d'un endroit à l'autre, stationnent un instant ici, s'arrêtent plus longtemps ailleurs ou traversent simplement une zone, revenant aux mêmes lieux pour en repartir aussitôt. Le va-et-vient peut nous paraître parfois incohérent et dominé par la « fantaisie » de l'animal, mais il dépend étroitement, en réalité, de toutes les incidences qui se croisent, se

1. Nous prendrons ces différences comme données, quitte à rechercher plus tard leur origine dans ces mêmes interactions.

contrarient ou s'associent. Cette incessante redistribution est évidemment très générale et a lieu sur tous les points de la terre. Cependant, les déplacements de chaque espèce ne portent pas, à l'ordinaire, sur d'assez grandes distances, pour que leur habitat soit complètement changé. En dépit de leurs fluctuations, en effet, les conditions d'existence conservent presque toujours leurs qualités fondamentales. Par suite, si des fluctuations extrêmes provoquent quelquefois de véritables migrations ou des transports en masse, conduisant les espèces en dehors des limites de leur région d'origine, le plus souvent, la redistribution reste localisée dans des espaces relativement restreints. Localisés ou non, d'ailleurs, ses résultats sont les mêmes au point de vue de la persistance ou de la disparition des organismes, qui nous occupe seule ici.

A ce point de vue, la redistribution tire son principal intérêt de ses conséquences sur l'alimentation des organismes, car, suivant toute évidence, ces organismes ne trouveront pas forcément leur nourriture dans les zones nouvelles qu'ils viennent occuper. On peut facilement prévoir *a priori* que deux espèces, dont l'une est victime de l'autre, pourront être éloignées ou rapprochées l'une de l'autre en fonction des influences incidentes, et l'on en saisit aussitôt les conséquences. Le problème tout entier réside en somme dans la possibilité de la rencontre des organismes, dans sa fréquence ou sa rareté.

Je viens d'indiquer tous les éléments qui concourent à provoquer ou empêcher cette rencontre; pour en saisir maintenant toute l'importance, il faut examiner les conditions auxquelles est soumis le régime alimentaire d'un être vivant quelconque. Les naturalistes négligent généralement ces conditions ou, du moins, raisonnent trop souvent comme si elles n'existaient pas. Le système des « moyens de défense », en particulier, suppose, par prétérition, qu'un animal quelconque mange n'importe quoi et risque, à son tour, de devenir la proie de n'importe quel organisme. Tout se passe, par exemple, dans ce système, comme si les Oiseaux en général, et les Oiseaux seuls, poursuivaient les Insectes considérés en bloc. Assurément, dans le détail, et avec le temps, quelques restrictions ont été formulées, mais elles n'ont pas eu, sur l'ensemble de la théorie, la répercussion qu'on en aurait pu attendre.

Or, l'observation la plus superficielle conduit forcément à voir

que chaque espèce a un régime alimentaire qui lui est propre et dont elle ne s'écarte pas spontanément. Non seulement les unes sont phytophages et les autres zoophages, mais encore une phytophage ne mange que certaines plantes et une zoophage que certains animaux. Suivant les espèces, le régime est plus ou moins large ou plus ou moins strict, il est toujours nettement limité. Le terme de polyphage, fréquemment employé, ne signifie pas que l'organisme auquel il s'applique se nourrisse de la première proie qui passe, il signifie simplement que son régime admet quelque variété, tout en demeurant un régime limité. De même qu'une graine, qu'une spore, qu'un parasite emporté par le vent, par un courant ou par un hôte intermédiaire, ne germe et ne se développe que sur des « terrains » déterminés, de même un prédateur, un parasite à déplacement actif ne continue de vivre que s'il se nourrit de matériaux déterminés. La spécificité du régime est un phénomène absolument général, toujours comparable à lui-même sous des apparences diverses.

Par quels moyens, avec le secours de quels sens l'être vivant reconnaît-il la proie qui lui convient? La vue ne semble pas jouer, à cet égard, un rôle important; elle ne pourrait le jouer que si les sensations visuelles évoquaient d'autres sensations, — olfactives, gustatives ou des sensations analogues — capables de renseigner l'animal sur la nature des matériaux qui se présentent à lui. Or, une pareille association exige une série d'expériences individuelles d'une réalisation possible, peut-être, pour certains Vertébrés, mais certainement impossible pour le plus grand nombre des Invertébrés, à vie trop courte et à vue trop imparfaite. En réalité, le rôle prépondérant appartient à des sensations olfactives, gustatives et autres, que nous connaissons fort mal et dont nous constatons surtout les effets. Par elles, les agresseurs sont entraînés vers leurs victimes, et ce phénomène, à défaut de données précises, ne saurait mieux s'exprimer que par le terme d'*affinité*.

Sa réalité ne laisse place à aucune incertitude et quelques expériences ou observations en montreront toute la portée. Sur diverses Carduacées, par exemple, vit une chenille de Microlépidoptère (*Myelois cribrella*) qui paraît manger indifféremment toutes les espèces de cette famille de plantes, et d'autres encore, peut-être. L'indifférence n'est qu'apparente. Nous remarquons, tout d'abord,

que la chenille se nourrit exclusivement aux dépens des capitules ; elle ne touche ni les feuilles, ni les tiges, et les tentatives pour la faire changer de régime échouent complètement. De plus, tous les capitules ne l'attirent pas au même degré. Soit par des élevages, soit par des observations dans la nature, on constate, à ce point de vue, des différences extrêmement marquées. De même, le *Charançon bleuissant* placé entre divers Cistes va vers le Ciste blanc ou, à son défaut, vers le Ciste à feuilles de menthe et reste indifférent aux autres Cistes, si, même, il n'est pas repoussé par eux.

Pour tous les animaux, nous trouverions des faits du même ordre. Je me borne à ces indications, ajoutant simplement qu'il ne faut pas voir dans cette affinité une sorte de prescience conduisant les organismes vers la substance qui sera, pour eux, nutritive. A l'état de liberté, beaucoup d'entre eux ont un régime très exclusif, alors que des matériaux capables de leur fournir une excellente nourriture, et qui se trouvent constamment à leur portée, n'exercent sur eux aucune attraction. Inversement, certains organismes sont attirés par des substances non seulement sans valeur nutritive, mais encore franchement nuisibles : tel est le cas, cité par Darwin, des Chevaux broutant la Petite cigüe.

Ainsi, l'affinité répond à un phénomène très précis, à une attraction qui s'exerce d'une manière exclusive entre des organismes déterminés et non pas, d'une manière générale, entre des organismes quels qu'ils soient. On conçoit, dès lors, que l'affinité joue un rôle essentiel dans l'interaction des êtres vivants. Au cours de l'incessant va-et-vient, dont j'essayais tout à l'heure de dresser le tableau, bien des espèces entrent en contact, s'arrêtent côte à côte dans les mêmes zones, sans courir aucun danger, — tandis que d'autres s'attirent aussitôt qu'elles se rencontrent et la mort de l'une d'elles s'ensuit incontinent.

Mais l'affinité ne saurait suffire pour entraîner deux organismes l'un vers l'autre. L'attraction, en effet, ne s'exerce pas à toutes les distances et ne s'exerce pas nécessairement. Bien des espèces demeurent constamment indépendantes les unes des autres, parce que leur affinité ne peut se manifester. Pour qu'elle se manifeste et que l'attraction puisse s'exercer, il faut que l'organisme attiré arrive dans la zone d'influence de l'organisme qui attire.

La question revient alors à rechercher les conditions de la ren-

contre, qui seront, par cela même, celles de la vie et de la mort des espèces. Ces conditions dépendent étroitement des influences cosmiques qui déterminent la redistribution des animaux et des plantes, leur répartition géographique, générale ou locale.

Si les déplacements s'effectuaient de la même manière pour tous les êtres, si les influences étaient exactement comparables en tous les lieux, la rencontre deviendrait strictement une question de probabilités et pourrait, en quelque mesure, se prévoir en fonction du nombre des individus de chaque espèce en voie de déplacement. Mais les circonstances diverses qui entrent en jeu ne sont pas tout à fait aussi simples. Le relief du sol, la nature du terrain, la direction changeante des courants aériens, les différences climatériques locales, régionales ou générales, et bien d'autres éléments, sans doute, modifient l'action des influences externes et, par suite, la répartition des organismes, si bien que l'appréciation des probabilités est, à l'ordinaire, pratiquement impossible. Nous ne pouvons que constater quelques-uns des résultats de cette répartition et leur influence sur le jeu des affinités.

Envisageant, tout d'abord, deux espèces quelconques, dont l'une vit aux dépens de l'autre, composées, toutes deux, d'une quantité comparable d'individus vivant dans la même région, nous constaterons une différence très marquée, quant au nombre des rencontres, suivant le mode de dispersion de l'espèce victime. Lorsque les individus de cette dernière sont répartis isolément ou par très petits groupes distants les uns des autres, leur rencontre avec les agresseurs devient presque une simple question de chance. Quelques individus échapperont toujours, et d'autant mieux que le nombre des agresseurs diminue généralement à mesure que diminue le nombre des victimes. L'isolement de celles qui persistent augmente du même coup, et, par suite, les chances de rencontre, à leur tour, diminuent de plus en plus. Mais, en raison même du caractère fugitif et de la multiplicité des influences qui interviennent, il est généralement impossible de discerner les conditions particulières qui déterminent une rencontre plutôt qu'une autre, toutes choses étant égales quant aux organismes eux-mêmes.

Les résultats diffèrent entièrement lorsque les individus sont inégalement répartis, les uns isolés, les autres ramassés en groupes

importants, tout au moins concentrés sur une surface restreinte. Chaque individu exerçant sensiblement une attraction de valeur égale à celle qu'exerce son voisin, les groupes attirent les agresseurs plus fortement que ne les attirent les isolés; les chances de rencontre augmentent donc en même temps qu'augmentent l'étendue des zones d'influence.

On aperçoit facilement cette influence de la « densité », pour peu qu'on y prête la moindre attention. Sur nos côtes, par exemple, on voit les Étoiles de mer venir de toutes les directions, attirées par les bancs de Moules, dès que ceux-ci deviennent assez considérables, tandis qu'autour des bancs de faible importance, les Étoiles de mer ne viennent pas ou ne viennent que très peu. — Les larves de Criocères qui envahissent un champ d'Asperges s'accumulent parfois en grand nombre sur un pied, quelques-unes seulement se dispersant sur l'ensemble des autres pieds. On constate alors que les larves groupées sont contaminées par une Mouche parasite (*Meigenia floralis*), tandis que la plupart des larves isolées demeurent indemnes.

Les groupements, d'ailleurs, ne font pas qu'attirer fortement les agresseurs, ils les retiennent aussi, et une destruction complète s'ensuit. Rien n'est plus caractéristique, à cet égard, que le comportement d'une Mouche qui dépose ses œufs sur des larves de Criocère accumulées sur un pied d'Asperge : la Mouche passe d'une larve à l'autre, tournant et retournant, revenant sur la même et y revenant sans cesse, comme si, accrochée à cette agglomération, elle ne pouvait s'en détacher. Toutes les larves, finalement, reçoivent au moins un œuf, si bien que pas une ne semble pouvoir survivre. — Dans certains cas, le groupement des victimes est la condition même du développement d'un parasite. La Cuscute, pour préciser, ne se propage qu'aux dépens des végétaux réunis en touffes, mais se propage alors avec intensité. — Du reste, et d'une manière plus générale, la production et l'extension des épidémies ou des épizooties ne relèvent-elles pas strictement de la « densité » des victimes?

La « densité », toutefois, ne joue de façon utile que pour un nombre d'agresseurs au plus égal à celui des victimes. Si la quantité des premiers augmente et dépasse très sensiblement celle des seconds, les chances de rencontre se multiplient naturellement

dans une proportion correspondante, aussi bien pour les isolés que pour les groupes. L'attraction qu'exerce ces derniers ne change pas de valeur, mais elle ne suffit plus pour entraîner tous les agresseurs et les détourner des victimes isolées. Je ne connais pas d'exemple plus caractéristique du phénomène que celui de la Cardère sauvage attaquée par la chenille d'*Olethreutes oblongana*. La Cardère est une plante très répandue dans toutes les régions, dispersée par pieds isolés ou formant des touffes importantes; chaque pied porte plusieurs capitules. Or, *tous* ces capitules, à de très rares exceptions près, renferment au moins une chenille (et souvent plus d'une), installée dans le réceptacle. Comme toutes ces chenilles proviennent d'œufs pondus sur la plante même par la femelle, la contamination de *tous* les pieds implique nécessairement l'existence d'un très grand nombre de femelles; seule une quantité considérable de parasites peut ainsi multiplier les chances de rencontre dans la proportion de 100 p. 100.

Assurément, les conséquences de l'invasion sont peu graves pour la plante, puisque les chenilles ne dévorent que le réceptacle du capitule et quelques graines, mais le fait lui-même n'en est pas moins significatif.

Je pourrais donner d'autres exemples semblables. Celui-ci suffit amplement pour mettre en évidence le rôle de la « quantité » relative des agresseurs et des victimes, rôle évident par lui-même d'une manière générale, mais dont il fallait souligner l'importance dans le domaine biologique.

Tandis que la « densité » et la « quantité » modifient les probabilités de rencontre des organismes vivant dans la même région, d'autres influences interviennent qui empêchent toute rencontre, en séparant les victimes des agresseurs. Ces influences déterminent des différences permanentes ou momentanées entre des régions ou des parties de régions. Les conditions de vie changent alors, et souvent il arrive que les habitats respectifs des espèces cessent de coïncider exactement; l'habitat de la victime déborde celui de l'agresseur et, par suite, une zone d'étendue variable se trouve délimitée où la victime vit seule, se développe et se reproduit sans encombre.

La *dispersion différentielle* qui s'établit ainsi témoigne de ce fait

que l'agresseur et la victime ne supportent pas nécessairement les mêmes conditions de milieu. Les naturalistes, cependant, admettent implicitement qu'un prédateur ou un parasite partagent la répartition géographique de leur hôte et que, partout où habite ce dernier, peut habiter aussi le premier. En réalité, si ces diverses espèces ont une aire de dispersion commune, où chacune d'elles vit et se développe, toutes ne se comportent cependant pas de la même manière sous les mêmes influences, de sorte que leurs aires respectives de dispersion ne se superposent pas exactement.

La zone de discordance peut être d'un seul tenant et figurer une bande qui déborde plus ou moins largement la zone commune où les deux espèces se rencontrent. Le fait se présente souvent, par exemple, en ce qui concerne l'aire de répartition des larves phytophages et celle des plantes dont elles se nourrissent. Mais la discordance existe aussi dans le cas où les limites des deux aires coïncident en tous points et forment une aire générale commune. Celle-ci, en effet, est parfois découpée en aires secondaires juxtaposées, dont les unes renferment les deux espèces, dont les autres ne renferment que la victime. Une très légère modification des incidences externes suffit pour aboutir à une telle dissociation d'une aire. Une simple abréviation de l'insolation quotidienne détermine, par exemple, un retard de la végétation, et ce retard empêchera parfois l'attaque d'un parasite. C'est ainsi que la Stéhéline, Composée abondante dans certaines régions montagneuses, forme ses capitules sensiblement plus tôt quand elle pousse sur les pentes exposées au sud que quand elle pousse sur les pentes exposées au nord. En conséquence, le Charançon (*Larinus stehelinæ*) qui dépose ses œufs dans les capitules et dont la période de ponte correspond à l'apparition des bourgeons floraux les plus précoces, respectera forcément les pieds à végétation retardée. Effectivement, je n'ai jamais trouvé le parasite sur ces derniers.

Les relations de l'Orobanche avec les végétaux sur lesquels elle vit fournit un autre aspect du phénomène. L'Orobanche ne supporte pas les terrains humides, de sorte qu'elle ne ravage pas les plantes qui se développent dans ces terrains. D'autres phanérogames parasites se comportent d'une manière analogue, qui montre à quel point peuvent différer les conditions d'existence d'un parasite et de son hôte.

En d'autres circonstances, la disjonction de l'agresseur et de la victime tient à ce que celle-ci se répand, et se répand seule, en dehors de son habitat normal. Les causes déterminantes de cette extension sont infiniment variables; souvent l'Homme sert inconsciemment de véhicule. Lorsque le milieu nouveau s'y prête, l'espèce ainsi transportée se multiplie, et parfois dans des proportions considérables. La multiplication insolite de la Cochenille de l'Oranger (*Icerya purchasi*) en diverses régions du globe n'a pu avoir lieu, par exemple, qu'en l'absence, dans ces mêmes régions, de la Coccinelle (*Novius cardinalis*) qui en est le prédateur principal. Il a suffi d'introduire la Coccinelle partout où la Cochenille devenait envahissante, pour en réduire le nombre d'une façon très appréciable. C'est, en quelque sorte, la démonstration expérimentale du rôle de la *dispersion différentielle* dans la vie et la mort des espèces.

C'est, par conséquent, la preuve que la disjonction des aires, sous des influences diverses, modifie les chances de rencontre des espèces, comme les modifie le mode de répartition. Ces deux phénomènes règlent l'interaction des organismes, de telle sorte que la destruction totale des uns par les autres ne peut se produire que très rarement. Mais s'ils sont essentiels, à ce point de vue, ces phénomènes ne suffisent cependant pas à rendre compte de tous les faits; il importe de ne pas négliger les cas où les fluctuations extrêmes des influences cosmiques déterminent la multiplication ou la disparition de l'une ou l'autre des espèces, soit directement, en favorisant le jeu normal de leurs échanges ou en lui faisant obstacle, soit indirectement, en supprimant, par exemple, les matériaux nutritifs indispensables. Une série de faits de cet ordre mériteraient d'être mentionnés[1], entre autres, l'influence de l'humidité prolongée sur la multiplication de certaines espèces qui en envahissent d'autres et deviennent dangereuses pour elles, ou encore l'effet des chaleurs insolites sur le développement hâtif de certaines larves qui ne trouvent pas, au moment de leur naissance, les aliments indispensables. Chacun de ces faits, au demeurant,

1. On trouvera des indications circonstanciées sur l'ensemble de ces phénomènes dans mon *Essai sur la vie et la mort des espèces* qui paraîtra incessamment dans le *Bulletin scientifique de la France et de la Belgique*, t. L, 1917.

peut se ramener à l'une des catégories principales, au mode de la répartition comme à la dispersion différentielle. et tous, quels qu'ils soient, nous amènent à la conclusion qui se dégage naturellement des pages précédentes.

VII. — Conclusion.

Cette conclusion tient en entier dans la comparaison des résultats de l'interaction générale des organismes liée aux incidences externes avec les hypothèses fondées sur l'interprétation des formes extérieures ou des modes de fonctionnement. Ces hypothèses perdent tout intérêt, puisqu'elles négligent complètement l'ensemble des facteurs cosmiques, qui ne cessent cependant d'exercer leur influence sur les êtres vivants, sans en excepter aucun. Ce n'est pas à dire que toutes les interprétations de dispositions morphologiques ou de modes de fonctionnement soient entièrement inexactes; il serait vain de nier que pas une de ces particularités anatomiques ou physiologiques ne puisse jouer un rôle dans la persistance ou la disparition des espèces, mais ce rôle ne sera jamais qu'accessoire, sinon occasionnel. Le fait de la rencontre des organismes domine le phénomène et l'on doit, par suite, accorder toute l'importance aux conditions qui favorisent ces rencontres ou leur font obstacle.

Ces conditions dépendent du milieu et de l'organisme lui-même; elles influent sur la répartition des individus autant que sur leur nombre. Ce dernier varie dans des proportions considérables et l'on constate, pour une même espèce, des oscillations fort importantes. Parfois, les actions cosmiques expliquent, à elles seules, ces oscillations, mais parfois aussi elles ne les expliquent pas. On constate alors une fluctuation marquée du nombre des individus des espèces en présence qui résulte directement et uniquement des possibilités de rencontre. Si l'on part d'un moment où les victimes sont extrêmement abondantes et les agresseurs relativement rares, on voit ceux-ci, trouvant facilement leurs proies, se multiplier progressivement, tandis que celles-là diminuent peu à peu. Quand elles sont réduites à une très petite quantité, ces victimes se trouvent par là même isolées, leurs rencontres avec les agresseurs se raréfient, de sorte que ces derniers,

privés de nourriture, disparaissent à leur tour en grande partie. A nouveau, les victimes reprennent alors une grande importance numérique, et le cycle recommence. Chaque fois, l'isolement dû à la raréfaction sauvegarde les derniers représentants de l'espèce, qui suffisent à la maintenir jusqu'au jour où une incidence quelconque, s'ajoutant aux incidences habituelles, détermine la destruction complète.

Mais, en dehors de cette occurrence très peu fréquente, on assiste à de simples oscillations périodiques. Ces oscillations constantes, donnent l'impression qu'il existe une sorte d'*équilibre* des espèces les unes par rapport aux autres, tel que si l'une d'elles tend à se multiplier outre mesure, une action destructive survient aussitôt qui la ramène à la « normale ». Pareille conception ne correspond à aucune réalité. En conséquence de l'interaction générale des organismes avec eux-mêmes comme avec le milieu, les proportions relatives des espèces changent à tout instant; mais, à tout instant aussi, ces proportions répondent à l'ensemble des conditions strictement actuelles et nullement à des nécessités métaphysiques purement imaginaires. Les oscillations périodiques soulignent précisément toute l'importance de la quantité et de la densité des organismes relativement aux chances de rencontre, elles mettent donc en pleine lumière, les conditions véritables de la persistance ou de la disparition des espèces.

Dans le détail, sans doute, bien des faits mériteraient d'être relevés. On remarquerait, par exemple, que l'agresseur ne supprime pas toujours complètement sa victime et lui laisse, parfois, la possibilité de se reproduire. L'effet du parasitisme se trouve ainsi en grande partie neutralisé; mais cette conséquence des rencontres n'est qu'une conséquence accessoire qui ne porte aucun obstacle à la rencontre elle-même et dont on ne peut dire qu'elle est, sous une forme quelconque, une « défense ». Le rôle essentiel dans la vie et la mort des espèces n'en demeure pas moins dévolu à l'enchaînement complexe des influences qui déterminent la redistribution constante des organismes, les sépare ou les rapproche, facilitant ou empêchant le jeu des affinités.

ÉTIENNE RABAUD.

Sur les explications

A la fin de l'année 1915, la *Revue philosophique* a publié un important travail de M. Fonsegrive sur la nature et la valeur des explications. L'éminent philosophe ayant, à peu de chose près, adopté la manière de voir de M. Duhem, dont tous les amis de la philosophie s'accordent à déplorer la mort prématurée, ayant paru ignorer les arguments que nous avons fait valoir dans un article de l'*Année philosophique*, consacré à l'œuvre de ce penseur, on nous excusera si nous faisons des emprunts à cet article[1].

Toutes les explications, d'après M. Fonsegrive, ont un caractère psychologique commun : elles ont pour but de faire cesser l'étonnement et de satisfaire la curiosité. Pour cela, elles cherchent à faire comprendre ce qu'elles veulent expliquer. Mais de ce que l'esprit se trouve satisfait, il ne s'ensuit pas qu'il en ait toujours le droit. M. Fonsegrive paraît admettre qu'il y a des explications non valables à caractère non hypothétique, bien qu'il conteste le caractère explicatif de bien des choses auxquelles on s'accorde généralement à reconnaître ce caractère. « Les hypothèses et les théories, dit-il, seraient peut-être plus explicatives, mais n'étant pas susceptibles d'être prouvées, les explications qu'elles permettraient ne seraient pas légitimes. Elles font d'ailleurs appel à des symboles, à des images empruntées à l'expérience ordinaire, et c'est pour cela qu'elles font impression sur les esprits, qu'elles leur procurent des satisfactions. Mais ce ne sont, nous le remarquions tout à l'heure, que de vastes comparaisons. Les explications qu'on en tire n'ont pas plus de valeur que celles dont se satisfait le sens commun. Les schémas, les modèles ne sont de même que les représentations figuratives qui nous rendent plus faciles le souvenir et le maniement des diverses lois, mais qui ne peuvent rien

1. M. Duhem et la théorie physique, dans la 20e *Année philosophique*.

nous apprendre sur le mode de leur liaison. C'est à ces conclusions qu'aboutit M. Duhem. Nous savons comment les phénomènes se suivent, mais nous ne connaissons pas quelle est la nature du lien qui les unit les uns aux autres dans le temps[1]. »

On a pu remarquer le mépris de M. Fonsegrive pour toutes les théories de caractère hypothétique, et nous croyons ce mépris peu justifié, renvoyant à l'ouvrage capital de M. Ernest Naville, *La Logique de l'hypothèse*, bien qu'il paraisse trop enclin à croire que ce caractère puisse disparaître[2].

Dès le commencement de son livre sur la *Théorie physique*, M. Duhem s'attaque à la conception d'après laquelle elle aurait pour objet l'explication d'un ensemble de lois expérimentalement établies. Passant la parole aux partisans de cette conception, il la leur fait appliquer à la théorie acoustique, et nous reproduisons intégralement le langage qu'il leur fait tenir :

« L'observation des phénomènes physiques ne nous met pas en rapport avec la réalité qui se cache sous les apparences sensibles, mais avec ces apparences sensibles elles-mêmes, prises sous forme particulière et concrète. Les lois expérimentales n'ont pas davantage pour objet la réalité matérielle : elles traitent de ces mêmes apparences sensibles prises, il est vrai, sous forme abstraite et générale. Dépouillant, déchirant les voiles de ces apparences sensibles, la théorie va, en elles et sous elles, chercher ce qui est réellement dans les corps. Par exemple, des instruments à cordes ou à vent ont produit des sons que nous avons écoutés attentivement, que nous avons entendus se renforcer ou s'affaiblir, monter ou descendre, se nuancer de mille manières, produisant en nous des sensations auditives, des émotions musicales : voilà des *faits acoustiques*.

« Ces sensations particulières et concrètes, notre intelligence, suivant les lois qui président à son fonctionnement, leur a fait subir une élaboration qui nous a fourni des notions générales et abstraites : intensité, hauteur, octave, accord parfait majeur ou mineur, timbre, etc. Les *lois expérimentales de l'acoustique* ont pour objet d'énoncer des rapports fixes entre ces notions et d'autres

1. *Revue philosophique*, 1915, 2e semestre, p. 544.
2. Ce défaut de la pensée de M. Ernest Naville apparaît principalement dans son ouvrage sur la *Physique moderne*.

notions également abstraites et générales. Une loi, par exemple, nous enseigne quelle relation existe entre les dimensions de deux cordes de même métal qui rendent deux sons de même hauteur ou deux sons à l'octave l'un de l'autre.

« Mais ces notions abstraites, intensité d'un son, hauteur, timbre, figurent seulement à notre raison les caractères généraux de nos perceptions sonores; elles lui font connaître le son tel qu'il est par rapport à nous, non tel qu'il est en lui-même, dans les corps sonores. Cette réalité, dont nos sensations ne sont que le dehors et que le voile, les théories acoustiques vont nous la faire connaître. Elles vont nous apprendre que, là où nos perceptions saisissent seulement cette apparence que nous nommons le son, il y a en réalité un mouvement périodique, très petit et très rapide; que l'intensité et la hauteur ne sont que les aspects extérieurs de l'amplitude et de la fréquence de ce mouvement; que le timbre est l'apparente manifestation de la structure réelle de ce mouvement, la sensation complexe qui résulte des divers mouvements pendulaires en lesquels on le peut disséquer; les théories acoustiques sont donc des explications. »

Il serait très intéressant de voir M. Duhem prendre corps à corps la théorie explicative du son et en montrer le caractère non scientifique : cela lui a paru superflu, et une critique générale des théories explicatives lui a semblé suffisante. Appliquons cette critique générale au cas de l'acoustique.

« Si une théorie physique, dit-il, est une explication, elle n'a pas atteint son but tant qu'elle n'a pas écarté toute apparence sensible pour saisir la réalité physique.... Pour juger si un ensemble de propositions constitue ou non une théorie physique, il nous faut examiner si les notions qui relient ces propositions expriment, sous forme abstraite et générale, les éléments qui constituent réellement les choses matérielles; ou bien si ces notions représentent seulement les caractères universels de nos perceptions.

« Pour qu'un tel examen ait un sens, pour qu'on puisse se proposer de le faire, il faut, tout d'abord, que l'on regarde comme certaine cette affirmation : sous les apparences sensibles que nous révèlent nos perceptions, il y a une réalité, distincte de ces apparences.

« Ce point accordé, hors duquel la recherche d'une explication

physique ne se concevrait pas, il n'est pas possible de reconnaître que l'on a atteint une semblable explication, tant que l'on n'a pas répondu à cette autre question : Quelle est la nature des éléments qui constituent la réalité matérielle?

« Or ces deux questions :

« Existe-t-il une réalité matérielle distincte des apparences sensibles?

« De quelle nature est cette réalité? ne ressortissent point à la méthode expérimentale; celle-ci ne connaît que des apparences sensibles et ne saurait rien découvrir qui les dépasse. La solution de ces questions est transcendante aux méthodes d'observation dont use la Physique : elle est objet de Métaphysique.

« *Donc, si les théories physiques ont pour objet d'expliquer les lois expérimentales, la physique théorique n'est pas science autonome; elle est subordonnée à la métaphysique.* »

Voyons si cette argumentation s'applique à la théorie explicative des sons. Celle-ci attribue les sensations sonores à l'action de phénomènes vibratoires sur nos organes, et elle explique, par exemple, les battements, par l'interférence de vibrations distinctes. Voici assurément un énoncé aux apparences réalistes; mais croyez-vous que, décrivant une expérience, M. Duhem ne parle pas en réaliste, bien qu'il tienne à écarter de la physique la discussion méthaphysique du réalisme et de l'idéalisme? La question est de savoir si cet énoncé réaliste est susceptible de recevoir une interprétation idéaliste. Or toutes ces expressions qui évoquent l'idée de mouvements de masses matérielles sont susceptibles de s'exprimer en termes de sensations et d'images spatiales, visuelles et tactiles, et, pour l'idéaliste, l'explication des sensations sonores consistera dans leur subordination à des sensations cinétiques, et l'idéaliste jugera le renforcement du son expliqué par la superposition de deux mouvements de même sens aussi bien que le réaliste. Je sais bien qu'étant réaliste (hypothétique) je ne puis m'empêcher de trouver plus satisfaisante l'explication métaphysique correspondante; mais je me rends compte cependant qu'un idéaliste sera satisfait non moins que moi par l'explication du monde des sons au moyen de celui des mouvements sentis et imaginés.

Un savant qui se défend de faire de la métaphysique, mais qui cependant soutient la légitimité de la recherche d'une conception

attribuant à la matière une structure telle que ses propriétés sensibles en puissent être déduites, n'en affirme pas moins que la sensation est la seule réalité. « C'est, ajoute-t-il, la seule réalité, à la condition d'adjoindre aux sensations actuelles toutes les sensations possibles. Nul ne démentira ce dernier mot, s'il veut encore faire de la science ; nul ne refusera d'accorder quelque réalité aux sensations qu'il peut éprouver en ouvrant les yeux ou en tournant la tête. Dès lors, les hypothèses moléculaires peuvent prendre une portée que la comparaison suivante indique suffisamment : On aurait certainement pu, sans l'aide du microscope, arriver à penser que les maladies contagieuses étaient dues à la multiplication de très petits êtres vivants. On aurait pu, guidé par cette idée *a priori*, découvrir à peu près toute la technique pasteurienne. On aurait fait ainsi de la science déductive et guéri les maladies contagieuses, mais suivant une voie condamnée par les partisans de la seule méthode inductive, tout au moins jusqu'au jour où le microscope découvert eût prouvé que l'hypothèse des microbes exprimait bien des sensations possibles. Voilà donc l'exemple indiscutable d'une structure qui pouvait échapper à nos sens et dont la connaissance permet de prévoir certaines des propriétés qui leur sont directement accessibles[1]. »

M. Perrin ne faisait que poser l'hypothèse de microbes d'abord invisibles, prévus par la science, puis devenus visibles contre toute espérance. Chose curieuse, cette hypothèse s'est réalisée. On sait que le grossissement des microscopes a une limite théorique en rapport avec notre organe visuel, mais on sait que, dans ces dernières années, on a appris, non à voir distinctement, mais à apercevoir sous forme confuse des corpuscules inférieurs à la limite de visibilité, grâce à un éclairage latéral. Or, il existait aux moins deux maladies contagieuses dont l'origine microbienne n'était qu'une hypothèse métaphysique et qui est devenue une vérité physique, grâce à la découverte de l'ultra-microscope : nous voulons parler de la péripneumonie et de la fièvre aphteuse.

Nous voilà bien loin de la théorie acoustique, nous étant laissé entraîner par la question du réalisme prétendu essentiel à toute théorie explicative. Revenons vers elle et, ne nous préoccupant

1. Jean Perrin, *Traité de chimie physique : les Principes*, p. IX et X.

plus de cette objection, parlons, comme tout le monde, en réaliste, et laissons aux idéalistes le soin de faire, s'il leur plaît, la traduction en leur langage, qu'ils sont du reste les premiers à laisser de côté quand ils veulent parler commodément. Appliquée à la théorie acoustique, la conception de M. Duhem surprend. Quand nous disons que deux vibrations, en interférant, peuvent engendrer des renforcements et des atténuations du son, nous ne prétendons point élucider les problèmes métaphysiques sur la nature de l'espace et du temps, non plus que sur la nature intime de la matière; mais nous rattachons le renforcement ou l'affaiblissement de notre sensation au fait de la composition des mouvements d'un mobile, et il est assez naturel de dire que ce fait (ou cette loi mécanique, si l'on veut) explique les différences de nos perceptions.

Précisons davantage. Je prends un diapason faisant un nombre N de vibrations par seconde, nombre parfaitement constatable, par exemple, au moyen d'un petit style fixé au diapason et inscrivant les vibrations sur un cylindre enduit de noir de fumée et tournant avec une vitesse connue; puis, je le fais vibrer devant l'ouverture d'une éprouvette à pied : en général, il ne se produit aucun renforcement appréciable du son. Mais, si je verse de l'eau dans l'éprouvette de façon à réduire progressivement la longueur de la colonne d'air qu'elle renferme, je constate qu'il se produit un renforcement maximum du son toutes les fois qu'est vérifiée la relation : $N = \frac{(2n-1)a}{4L}$, où n désigne un entier quelconque, a un nombre constant, et L la longueur de la colonne d'air. Voilà une loi expérimentale, et voici une théorie explicative :

Le diapason provoque dans l'air un mouvement vibratoire de N ondulations par seconde, d'où il résulte que la durée T d'une vibration est égale à $\frac{1}{N}$. Ceci posé, si l'on désigne par a la vitesse maximum d'une particule dans son mouvement vibratoire et si l'on admet que la force tendant à la ramener à sa position d'équilibre est proportionnelle à son écart, on trouve que sa vitesse à un instant t est donnée par la formule :

$$v = \alpha \sin r\pi \frac{t}{T}.$$

Désignant maintenant par b la vitesse de propagation de la vibration et par λ la longueur d'onde, égale à $\frac{b}{N}$, on pourra calculer séparément la vitesse d'une tranche quelconque de l'air contenu dans le tuyau, en fonction de sa distance x au fond de celui-ci, sous l'influence de chacune des deux ondes, l'une directe et l'autre réfléchie, sur ce fond. On aura, si l'on remarque que cette réflexion change le sens du mouvement :

$$v = \alpha \sin 2\pi \left(\frac{t}{T} - \frac{L - x}{\lambda} \right)$$

$$v = - \alpha \sin 2\pi \left(\frac{t}{T} - \frac{L + x}{\lambda} \right).$$

Pour que l'éprouvette parle, il faut que, à l'embouchure, c'est-à-dire pour $x = L$, les deux vitesses soient concordantes, ou que :

$$\alpha \sin 2\pi \frac{t}{T} = - \alpha \sin 2\pi \left(\frac{t}{T} - \frac{2L}{\lambda} \right),$$

ce qui exige :

$$2\pi . \frac{2L}{\lambda} = (T)\, 2n - 1\pi$$

ou, en remplaçant λ par $\frac{b}{N}$:

$$\frac{4LN}{b} = 2n - 1 \text{ ou } N = \frac{(2n - 1)\, b}{4L}.$$

C'est la condition trouvée expérimentalement, avec cette particularité qu'on voit que a devrait être la vitesse de propagation de l'onde sonore : c'est ce que confirme l'observation.

Voilà donc expliquée la circonstance constatée comme nécessaire et suffisante pour que le tuyau parle, et cela sans que nous ayons prétendu scruter la nature intime de la matière, simplement par la réduction de la cause extérieure des sensations sonores à un phénomène d'ordre mécanique, soumis à des lois antérieurement connues.

Les hypothèses ainsi faites permettront d'établir les formules donnant la solution d'une foule de questions, et des vérifications pourront chaque fois être faites, d'une façon d'ailleurs d'autant plus complète que les prévisions objectives s'appliquent en l'espèce à l'air, que nos moyens d'investigations peuvent atteindre : ainsi on peut constater, dans le tuyau sonore, la présence de ventres et de nœuds, ou points répondant au maximum de vitesses alterna-

tives et au maximum de condensation et de raréfaction de l'air, en même temps qu'à l'absence de variation de la pression, pour les premiers, et de tout mouvement, pour les seconds. Tout cela se constate et suit de la simple hypothèse que l'air est un fluide élastique, hypothèse d'ailleurs contrôlable directement.

Est-il besoin d'insister sur ce que les propriétés elles-mêmes des fluides élastiques n'ont pas besoin d'être expliquées pour que nous disions expliqués les phénomènes acoustiques? Il est sans doute à désirer qu'elles le soient : mais *a priori* nous savons fort bien qu'il restera toujours de l'inexpliqué, qu'un premier donné est indispensable.

Les prétentions des partisans des théories explicatives ne sont donc pas forcément aussi ambitieuses que le dit M. Duhem. On a sans doute le droit de se passer de ces théories, et il est permis de faire abstraction des phénomènes vibratoires qui précèdent nos sensations sonores et de rattacher directement celles-ci aux formules dont nous avons donné un exemple, en détachant de ces formules toute signification proprement physique; mais M. Duhem lui-même aurait-il osé dire que toute l'explication physico-mécanique des sensations sonores n'ajoute rien à la portée de ces formules? Constatons qu'il a toujours évité de se prononcer explicitement sur ce cas[1].

Où M. Duhem triomphe, c'est quand il s'agit d'hypothèses non directement vérifiables, comme dans le cas de la lumière, par exemple. On peut rendre compte des phénomènes optiques et les prévoir en s'appuyant sur des formules plus ou moins analogues à

1. Nous ne voulons pas faire état de son cours d'acoustique, professé à la Faculté des Sciences de Lille et publié en 1891 (*Hydrodynamique, élasticité, acoustique*, 2 vol. in-4 autographiés, chez Hermann). Dans ce cours, après avoir étudié l'application des formules de l'élasticité au cas de vibrations sonores, M. Duhem aborde l'acoustique proprement dite, dont il définit ainsi l'objet : « Le son, nous le savons, dit-il, par les expériences les plus élémentaires, a pour cause des mouvements très petits des corps qui nous entourent; nous avons étudié les petits mouvements des principales classes de corps employés en musique. Il nous reste maintenant à examiner les questions d'un autre ordre.... Voici en quoi consistent ces questions. Étant donnée une sensation sonore, expliquer à quelle particularité du mouvement du corps sonore est due cette sensation et de quelle manière le mouvement qui en est la cause affecte les terminaisons nerveuses » (t. II, p. 279). Sans cesse, d'ailleurs, on le voit revenir à ce qu'il appelle « l'explication physiologique » des phénomènes.

Au moment où M. Duhem publiait ce cours, ses idées fondamentales sur la théorie physique étaient fixées, et l'on s'étonne qu'elles n'aient eu aucune influence sur son enseignement.

celles de l'acoustique, et il n'est pas besoin d'insister sur le fait que, à la suite des succès obtenus dans cette voie par Fresnel, particulièrement, la plupart des physiciens ont admis la vérité des hypothèses faites par celui-ci sur les propriétés d'un milieu spécial qui aurait été le siège d'ondulations transversales, non plus que sur les difficultés rencontrées depuis dans l'explication de phénomènes nouvellement découverts, quand on s'attachait à ces hypothèses. Cela n'est pas en question pour l'instant, car la critique implacable de M. Duhem porterait également dans le cas où tous les phénomènes connus s'expliqueraient aussi bien.

A un point de vue purement logique, les deux théories, acoustique et optique, ont le même caractère, et, si l'on reconnaît un caractère explicatif à la première, la seconde le présentera également; où la différence apparaît, c'est dans celle des vérifications possibles. Pour l'une et l'autre, on peut réaliser des vérifications indirectes, au moyen des conséquences, acoustiques ou optiques, tirées de la théorie; mais ces vérifications ne sauraient constituer des preuves; la théorie acoustique possède l'avantage de permettre des vérifications d'ordre mécanique : ainsi que nous l'avons vu, la théorie exige la formation, dans les tuyaux sonores, en des points déterminés, de nœuds et de ventres, caractérisés par des phénomènes de pression et de mouvement qui peuvent être directement observés. Rien de tel n'est possible avec l'éther de l'optique.

Doit-on rejeter de la science toute hypothèse non directement contrôlable? Si nous quittons un instant la physique pour la géologie[1], nous pouvons dire que toutes les hypothèses expliquant la formation des terrains qui ne sont pas en voie de production présentent ce caractère d'incontrôlabilité, puisqu'il s'agit de faits inéluctablement passés.

Hypothèse invérifiable est celle qui nous fait voir dans les fossiles les restes d'êtres jadis vivants; en même temps, hypothèse explicative qu'aujourd'hui nous sommes tous d'accord pour préférer à l'ancienne hypothèse en vertu de laquelle on y voyait des jeux de la nature, hypothèse médiocrement explicative. Hypothèse expli-

1. M. Duhem se défendant de parler d'autre chose que de physique, nous avions dû excuser cette excursion en dehors de la physique; mais ici cette précaution n'est pas nécessaire puisqu'il s'agit, non de M. Duhem, mais de M. Fonsegrive qui ne limite pas ainsi sa thèse.

cative, au contraire, celle qui nous fait voir dans certains terrains, dits sédimentaires, le résultat du dépôt au fond des mers de matériaux arrachés par érosion aux continents, car elle explique la loi d'après laquelle ces mêmes terrains ont souvent leurs couches grossièrement horizontales, hypothèse qui explique trop, pourrait-on dire, car il faut y ajouter d'autres hypothèses pour expliquer les dérogations à la loi de l'horizontalité.

Sans doute, ce ne sont là que des hypothèses, et par suite on n'a pas le droit de les donner comme des éléments essentiels de la science, au même titre que les faits d'observation qui, une fois bien constatés, peuvent être regardés comme définitivement acquis. Mais qui voudrait limiter la géologie à la description de l'état actuel de la terre, aussi méthodique que l'on voudra, mais pure de toute hypothèse sur la façon dont elle y est arrivée? Notons d'ailleurs, en passant, que ces hypothèses explicatives ne sont pas métaphysiques : la première, par exemple, n'oblige pas à résoudre la question de la nature de la vie.

Ainsi donc, si la théorie de la lumière a en soi un caractère explicatif analogue à celui de la théorie acoustique, d'autre part, son caractère essentiellement hypothétique ne permet pas de la repousser comme étrangère à la science. Reste seulement à apprécier quelle place elle a droit d'y occuper.

Écoutons Descartes à ce sujet. Après avoir échafaudé ses audacieuses théories, il s'exprime ainsi. « On répliquera encore à cecy que j'aye peut-être imaginé des causes qui pouvaient produire des effets semblables à ce que nous voyons, nous ne devons pas pour cela conclure que ceux que nous voyons sont produits par elles. Pour ce que, comme un horologier industrieux peut faire deux montres qui marquent les heures en même façon, et entre lesquelles il n'y ait aucune différence en ce qui paroist à l'extérieur qui n'ayant toutefois rien de semblable en la composition de leurs roues : ainsi il est certain que Dieu a une infinité de divers moyens par chacun desquels il peut avoir fait que toutes les choses de ce monde paroissent telles que maintenant elles paroissent sans qu'il soit possible à l'esprit humain de connoistre lequel de tous ces moyens il a voulu employer à les faire. Ce que je ne fais aucune difficulté d'accorder [1]. » Mais passez au numéro suivant, et vous

1. *Les principes de la philosophie*, 4e partie, 204.

verrez que néanmoins « on a une certitude morale que toutes les choses de ce monde sont telles qu'il a esté icy demonstré qu'elles peuvent estre ».

Telle est la tentation à laquelle on est singulièrement enclin à succomber toutes les fois qu'on est en présence d'une hypothèse paraissant expliquer tous les faits connus, surtout si elle en fait découvrir d'autres. Mais il faut se souvenir, invariablement, d'abord que, comme le proclamait un dogmatiste tel que Descartes, il ne peut essentiellement être question que d'une certitude morale, puis que trop d'exemples sont là de la grandeur et de la décadence des hypothèses pour qu'il n'y ait pas témérité à accorder trop grande créance même à celles qui offrent le plus de séductions.

M. Fonsegrive se montre particulièrement sévère pour les *modèles* des physiciens anglais, qui ne prétendent pas à une rigoureuse conformité, mais se bornent à faire une comparaison. Nous croyons à une certaine valeur de ces modèles. Supposons un homme en face d'un mécanisme clos dont on n'aperçoive que les produits; il pourra adopter deux attitudes en face de ce mécanisme. Ou bien il se bornera à observer ses produits, la façon dont ils se succèdent, même l'influence qu'il est possible d'exercer sur eux, s'il est quelques manettes mises à la disposition du spectateur Ou bien, non satisfait de cette attitude purement pragmatiste qui peut cependant fournir tout ce qu'il est utile de savoir de ces mécanismes, il peut chercher à deviner leur mode de construction, de façon à « expliquer » sans aucune métaphysique, les effets qu'il observe. Or, il se peut fort bien qu'il renonce à deviner le mode réel de construction, manquant de toute donnée pour faire un choix entre les solutions possibles du problème, et qu'il se tienne pour relativement satisfait d'avoir découvert une de ces solutions. Dans l'hypothèse de cette attitude, on peut même admettre que, ayant à expliquer deux effets différents, il se mette peu en peine d'imaginer un mécanisme capable de les produire tous deux et se borne à combiner deux mécanismes expliquant séparément les deux effets et ne coexistant certainement pas dans l'enveloppe qu'il a sous les yeux. Du moment qu'il ne prétend pas reconstituer le mécanisme réel, cette contradiction doit peu le troubler.

Eh bien! quel est de nos deux observateurs celui qui a la plus haute connaissance de notre mécanisme? l'un en sait tout ce que

l'on peut en savoir au point de vue pratique; l'autre y ajoute une connaissance bien vaine, si l'on peut appeler cela une connaissance, car ce ne sont que des hypothèses certainement fausses, à tel point qu'elles peuvent être contradictoires, et néanmoins comment ne pas placer la mentalité du second incomparablement au-dessus de celle du premier? Ce rapprochement nous fait voir d'ailleurs que M. Duhem pourrait bien avoir tort de faire de purs pragmatistes des constructeurs de modèles mécaniques : ce peuvent fort bien être des métaphysiciens convaincus de la réductibilité de la physique à la mécanique qui, impuissants à opérer la réduction véritable, se donnent la satisfaction d'en opérer une dépourvue de prétentions, mais qui n'en a pas moins un réel intérêt à leurs yeux.

Si, d'ailleurs, on se place à ce point de vue, on est sur une pente bien glissante, car comment ne pas croire parfois qu'on tient une certaine approximation de la réalité! Si la réductibilité de la physique à la mécanique est réelle en soi, comment ne pas se dire, par exemple, que les hypothèses stéréo-chimiques doivent correspondre à quelque grossière approximation de la réalité?

A l'opposé des modèles mécaniques, se trouvent les démonstrations mathématiques, qui aux yeux de M. Fonsegrive, pourraient bien constituer de véritables explications. Soit à expliquer comment 2 et $2=4$; il convient de poser d'abord trois définitions;

$$1^\circ\ 2=1+1; \qquad 2^\circ\ 3=2+1; \qquad 3^\circ\ 4=3+1.$$

Après cela il suffit de remarquer que, puisque

$$2+2=2+1+1$$

d'après la définition de 2, il s'ensuit que

$$2+2=3+1,$$

d'après la définition de 3, et par conséquent que

$$2+2=4.$$

On démontre de même que les trois angles d'un triangle sont égaux à deux droits, en faisant voir, à l'aide d'intermédiaires que les trois angles d'un triangle sont égaux à la somme des angles que l'on peut former d'un même côté d'une droite. L'explication se fait ainsi à l'aide d'intermédiaires continus, qui relient sans interruption la chose à expliquer au point ultime au delà duquel on ne peut plus remonter, c'est-à-dire en définitive à ce par quoi on explique, au principe de l'explication, point d'arrivée dans la régression que les géomètres nomment analyse, point de départ dans la progres-

sion à laquelle les mathématiciens réservent le nom de synthèse [1].

Nous continuerions volontiers à citer M. Fonsegrive, mais il faut se réduire; et nous espérons bien que nos lecteurs se reporteront à la *Revue philosophique* de l'année 1915, relieront notamment les pages 545 à 548 du 2e semestre; rappelons pourtant sommairement ce qu'il y dit : l'explication n'existe qu'à la condition d'un intermédiaire psychologique établissant une continuité entre les deux termes; mais, si cette continuité est la condition nécessaire et suffisante pour rendre l'explication satisfaisante pour notre curiosité, pour que l'explication soit intellectuellement valable, elle ne doit pas seulement produire des effets sensibles, une sorte de volupté mentale, il faut encore qu'elle soit comprise, c'est-à-dire véritablement et purement intelligible. Pour cela il faut que les intermédiaires unissent la chose à expliquer aux principes d'explication d'une façon continue et que ces principes soient eux-mêmes intelligibles. Tous les logiciens ont en général insisté sur le premier point. Descartes et Leibniz ont montré la nécessité du second, et Aristote ne l'avait pas ignoré. D'après Descartes et Leibniz, l'intelligibilité des principes est due à ce qu'ils sont clairs et distincts, leur clarté empêchant de confondre deux principes entre eux et leur distinction nous apprenant en quoi et par quoi ils se distinguent les uns des autres. Ainsi la sensation du son *la* est claire, parce qu'elle ne se confond avec aucune autre; elle est distincte pour le physicien qui sait que le son *la* correspond seul à 435 vibrations simples par seconde. Il faut donc qu'il y ait des idées distinctes par elles-mêmes, c'est-à-dire pleinement intelligibles. Descartes croit que ces idées premières sont en petit nombre, l'être, la pensée, la perception, l'étendue et le mouvement; mais alors surgit une série de questions : Kant, Renouvier et Hamelin ont essayé de les résoudre. Quoi qu'il en soit, si Descartes avait raison, il devait bannir de la science toute obscurité, tout mystère et aboutir à une explication intégrale. Combien Leibniz était plus exact et plus profond quand il remarquait qu'aucun événement ne peut se décomposer en éléments ultimes parfaitement simples, car tout événement enveloppe l'infini! La monade, bien qu'elle soit

1. *Revue philosophique*, 1915, 2e semestre, p. 544 et 545.

simple par nature, n'en est pas moins une complexité rebelle à toute analyse. Pour qu'une explication soit complète, il faut qu'il s'agisse des constructions idéales de l'esprit, de ce que Bossuet et Leibniz appelaient les vérités éternelles. D'où l'on serait amené à conclure que l'explication de O doit être cherchée non dans la relation de O avec lui-même mais dans sa relation avec autre chose, ce qui est proprement expliqué par les causes efficientes ou finales.

Or Descartes a éliminé la cause finale du nombre des explications scientifiques, et les savants modernes tendent à éliminer de même la causalité efficiente. « Rien, conclut M. Fonsegrive, ne peut expliquer pourquoi tels éléments sont liés à tels éléments, dans tel ordre ou telle proportion plutôt que dans tel autre ordre ou dans telle autre proportion : la science constate, mais n'explique pas. » En relisant le passage de l'étude de M. Fonsegrive que nous venons de résumer, où il met si bien en évidence nombre des exagérations de Descartes, nous ne pouvons nous empêcher de songer à un autre passage où il prétend nous interdire les explications des sensations par des mouvements, refusant d'y voir autre chose que des comparaisons entre classes différentes de sensations, alors que le fait des interférences présente un caractère explicatif bien net. Comment ne pas songer au fameux : tarte à la crème ! de Molière, quand on voit arguer ainsi de l'impossibilité d'obtenir une explication satisfaisante au moyen de la substitution d'un ordre de sensations à un autre, qui ne voit d'ailleurs qu'il s'agit bien plutôt de l'introduction de la notion d'espace que de la substitution d'une sensation à une autre ?

M. Fonsegrive estime que, au point de vue purement scientifique, il n'y a pas d'explications valables, mais ajoute-t-il, il n'en va pas de même du philosophe. « Le philosophe ne se contente pas d'agir ou de vivre, ni de penser pour agir, il pense et son action et sa vie. Voilà pourquoi il lui paraît toujours nécessaire d'expliquer les événements et les êtres. » M. Fonsegrive reproduit le passage suivant d'une étude due à M. Paulhan : « On peut considérer un fait comme expliqué quand on connaît sa cause et la loi qui le rattache à elle, c'est-à-dire quand on a déterminé ses antécédents et quand la liaison de ses antécédents avec le fait révèle une forme abstraite, une loi déjà reconnue et rattachée elle-

même aux autres lois, quand on peut y trouver une abstraction déjà admise dans l'esprit comme une vérité [1]. »

Nous savons déjà que M. Fonsegrive n'admet pas cette manière de voir. Pour lui, le savant se borne à constater, le philosophe seul explique, transforme les constatations; là où il n'y avait que succession ou concomitance pour le savant, et par conséquent une simple continuité spatiale ou temporelle, qui aussi bien pourrait toujours n'être qu'une apparence ou accident, le philosophe veut découvrir une continuité idéale, reliant intelligiblement la chose à expliquer aux principes explicatifs. Faut-il simplement en conclure que la science est incomplète si elle n'est pénétrée d'esprit philosophique ? nous posons la question, sans la résoudre. En ce cas, M. Fonsegrive aurait sans doute commis la faute de tomber dans une simple querelle de mots, mais nous serions au fond d'accord avec lui, M. Fonsegrive remarque que toutes les explications philosophiques sont à base imaginative, c'est-à-dire anthropomorphique, « et cela se conçoit, ajoute-t-il : L'homme pour comprendre a besoin de s'assimiler et pour s'assimiler, il commence par rendre les choses en pensées ».

« M. Jules Lachelier a montré que la constance des lois de la nature sur qui repose toute la confiance de l'homme en ses inductions, ne pouvait exister sans que l'univers fût considéré comme un tout qui conditionnerait ses parties, c'est-à-dire sans l'existence d'une finalité. De l'observation de fait que la science existe et qu'elle repose sur l'induction, l'éminent philosophe a conclu à l'existence du fait finaliste. Mais, s'il affirme la finalité, il se garde bien de s'en servir pour rien expliquer. Cette finalité est pour lui un point d'arrivée, une conclusion et non un point de départ.

« Qu'est-ce à dire et devons-nous renoncer à toutes les sortes d'explications?

« La science n'explique ni par les causes ni par les lois, mais du moins, alors même qu'elle renonce à expliquer, elle ne cesse pas d'être, car elle remplit encore son but, qui est de savoir, de calculer, de prévoir. Si au contraire la philosophie n'explique pas, elle cesse d'être car elle n'a plus de raison [2]. »

Une sorte de vérification curieuse de cette affirmation que les

1. Qu'est-ce que la vérité? art. 2, § 3, *Rev. phil.*, avril 1913, p. 382.
2. *Revue philosophique*, décembre 1915, p. 560.

philosophes doivent chercher plus que les savants l'explication des phénomènes, se trouve dans le fait que c'est à eux que sont dues les principales théories explicatives : on en a un exemple caractéristique dans le fait que c'est à Malebranche que nous devons la réduction des couleurs à la rapidité des ondulations de la lumière (voir l'article très intéressant de M. Duhem sur l'*optique* de *Malebranche* dans le numéro spécial de la *Revue de métaphysique et de morale*, publié en janvier 1916 à l'occasion du deuxième centenaire de la mort de l'illustre Oratorien). Qu'il nous soit permis de signaler que M. Duhem paraît n'avoir pas eu connaissance d'un article publié ici même par nous[1], lorsqu'il dit que les droits de Malebranche n'ont pas été revendiqués par les historiens de l'optique moderne.

Ce n'est pas à dire que nous prétendions avoir écrit un article comparable à celui de M. Duhem et nous savons fort bien que, lorsqu'il s'est agi de démontrer l'importance de la théorie de Malebranche, nous avons eu recours à un argument d'autorité, invoquant le témoignage de Verdet, l'éminent professeur de l'école polytechnique, qui, attribuant à Euler ce qui est dû en réalité à Malebranche, déclare qu'il mérite par là même de conserver une place éminente dans l'histoire de l'optique, tandis que M. Duhem, qui cite cependant Verdet, démontre l'importance scientifique des énonciations dues à Malebranche. Puisque le nom du grand oratorien est venu sous notre plume, nous devons signaler ce qui nous semble une inconséquence dans l'article de M. Fonsegrive rappelant que Malebranche, avant Hume, avait fait voir que nous ne pouvons constater, entre deux faits successifs, rien autre chose que la succession, et que la causation ne peut être qu'imaginée, par suite de l'impossibilité de la transmission directe du mouvement d'un corps à un autre : il semble que cette objection ne devrait toucher que les philosophes et non les savants. Or nous avons vu que M. Fonsegrive attribue aux philosophes un besoin beaucoup plus vif d'explication qu'aux savants, alors que toute explication devrait leur paraître beaucoup plus illégitime qu'à ces derniers.

G. LECHALAS.

1. *Revue philosophique* de 1884, 2e semestre, p. 293, l'Œuvre scientifique de Malebranche.

Le sens de l'évolution

§ 1. — *Le désordre universel.*

A lire certains philosophes il semble que le monde est un fait unique, vaste et prolongé, se déroulant majestueusement, sans heurts et sans déviation. L'ordre universel, l'unité de direction, l'unité de substance s'unissent pour nous créer un univers simple dans sa complexité, à marche régulière et constante.

Par malheur il suffit de regarder n'importe où pour voir la confusion, la lutte et le désordre. Les partisans de l'unité du monde n'ont pas pu ne pas les voir, mais ils ont préféré n'en pas tenir compte, les oublier, les dédaigner, ou supposer assez arbitrairement qu'ils rentraient dans un ordre supérieur. La seule ressource pour cet ordre supérieur, c'était de nous rester inaccessible. Mais au moins aurait-il fallu nous rendre son existence vraisemblable.

On a dit avec esprit et non peut-être sans quelque exagération que l'intelligence de Voltaire était « un chaos d'idées claires ». Le monde, pourrait-on dire sommairement, est « un chaos de systèmes », qui d'ailleurs ne sont pas toujours bien nets. Il y a de l'ordre partout évidemment. La société humaine est une harmonie, bien troublée, et l'atome même paraît bien être lui aussi, systématisé, et même bien plus unifié que notre société. Mais il y a aussi partout du désordre. Non point seulement parce que toutes les systématisations sont naturellement et nécessairement imparfaites mais aussi et surtout parce qu'elles ne s'unissent pas très bien entre elles mais que, au contraire, tout en s'associant souvent d'une manière plus ou moins superficielle, elles se combattent toujours sur quelques points.

Certes des atomes s'unissent pour faire une molécule, des hommes s'associent pour fonder des groupes, des associations diverses. Et chacun profite toujours un peu des autres, même parfois de ses pires ennemis. Mais chaque être aussi est en lutte avec tous les autres, même avec ceux qui lui sont le plus amis. Les atomes en s'associant limitent les manifestations de leurs affinités. Les animaux et les hommes ont toujours à lutter contre les vivants d'espèces différentes et contre ceux de la même espèce, même contre ceux du même groupe, contre ceux à qui ils sont le plus étroitement unis. Par cela même qu'ils vivent et qu'ils ne sont pas le même être, les êtres, individus au sein d'un groupe, groupes divers dans une nation, nations diverses, restent toujours, quand ils ne sont pas en guerre ouverte, au moins en rivalité, toujours en opposition sur quelques points, même quand ils sont le plus étroitement unis. Continuellement des organismes en évolution souffrent, languissent, disparaissent, des hommes, par le seul fait de leur activité, en développant leur vie, préparent sans y prendre garde, pour d'autres hommes, la ruine, la maladie, la mort, quand ils n'agissent pas directement contre eux. Continuellement l'évolution d'une entreprise, d'un parti, d'une religion, d'un peuple refoule directement et indirectement, arrête l'évolution d'autres êtres, semblables ou différents, ou la remplace par la dissolution, ou supprime brusquement ces autres êtres. Aucun être n'existe qui ne s'oppose aux autres, comme aucun être n'existe qui ne serve aux autres et n'en tire quelque profit pour évoluer lui-même.

Dans ce fouillis d'activités, dans ce chaos de volontés obscures ou, bien plus rarement, lucides, on voit çà et là, se former, s'ébaucher des associations plus fixes. Il en est qui se forment brusquement comme les combinaisons chimiques, soit à cause de leur simplicité, soit à cause d'une longue habitude, il en est comme les organismes animaux, comme les sociétés humaines qui, partant d'une association souvent instantanée ou trop rapide, mais imparfaite et mal équilibrée, n'arrivent que peu à peu à leur maximum d'ampleur et de systématisation. Ce sont celles-ci qui constituent les évolutions. Les unes se répètent assez régulièrement, d'autres sont uniques, tâtonnent, reviennent et repartent, essaient plusieurs directions. Celles-ci sont les plus vastes et les plus imparfaites. Ce sont elles

qui paraissent surtout donner un sens, un ordre au monde, car dans ce que nous connaissons du monde, et qui est peu de chose, elles nous semblent tenir une place énorme. Cet ordre, d'un certain point de vue, n'a rien de nécessaire sans doute, et aurait pu tout aussi bien, en d'autres conditions, se révéler tout à fait différent. Il vaut surtout, pour le philosophe, par son caractère général d'assimilation graduelle, de systématisation croissante, d'association moins imparfaite. Mais pour l'individu qui en fait partie, il vaut parce que c'est par lui que l'individu existe, parce que c'est lui qui lui donne la vie, le mouvement et l'être, qui le dirige et l'opprime, le soutient et finalement l'écarte ou le supprime, qui donne une orientation et un sens supérieur à sa nature et à son évolution particulière. Et toutes ces évolutions grandes ou petites, neuves ou déjà depuis longtemps répétées à l'infini, toutes ces associations et ces combinaisons réagissent sans cesse les unes sur les autres sans parvenir à s'unir définitivement ni à se séparer tout à fait.

Leur mêlée nous donne à la fois le spectacle d'un ordre impérieux et grandiose et d'un désordre universel et partout répandu. Si des systèmes supérieurs s'ébauchent, si certaines associations sont envahissantes, tendent à s'agrandir, à transformer leur milieu en l'adaptant et en l'annexant, leur place dans l'ensemble de l'univers est bien petite. Rien ne nous autorise, dans l'immensité du monde, à supposer de véritables rapports sociaux entre une planète et une autre dans notre système solaire, entre les divers systèmes stellaires, entre notre voie lactée et les nébuleuses lointaines. Si nous considérons seulement notre terre, ce point infime perdu dans l'infini, nous ne voyons pas d'association qui égale, en somme, les associations humaines (malgré certaines supériorités des abeilles et des fourmis), associations imparfaites et restreintes au point que rien ne nous permet de déclarer que l'humanité même s'organisera un jour en une véritable association. La « socialisation » de la planète par la fusion ou l'union intime des races et des nations, la transformation de l'homme en une sorte d'ange social, la domestication complète des races d'animaux et l'asservissement complet de la matière aux désirs et aux volontés de l'homme, tout cela constituerait un rêve que nous n'avons aucune raison de déclarer prophétique. Beaucoup d'éléments fixes du monde (fixes au moins

en apparence et relativement), beaucoup d'évolutions gardent leur individualité, leur indépendance relative, et lorsqu'elles s'associent elles ne les perdent pas complètement.

Cela est vrai si nous considérons, comme nous venons de le faire, leurs rapports dans l'espace, cela reste vrai si nous les voyons dans le temps, pour le peu que nous pouvons pénétrer de l'un et de l'autre. Tout nous indique que notre évolution est isolée, par rapport à celles qui ont pu précéder la formation de notre terre, comme par rapport à celles qui se dérouleront après sa mort, aussi bien qu'elle l'est par rapport à celles qui se passent peut-être en d'autres régions de l'espace. Le temps n'a pas commencé avec notre système solaire et ne finira pas avec lui, mais qu'y a-t-il de commun entre l'avenir lointain, le passé reculé et notre chétive existence? Nous et tout ce que nous connaissons, nous sommes enfermés, murés, isolés dans un petit coin du temps et de l'espace, sans aucun lien avec le dehors. Notre prison est vaste à nos yeux humains, c'est une prison cependant, une prison dans un pays inconnu, absolument étranger, que nous n'avons aucun moyen de connaître, peut-être un désert aride, un pays tellement hors de nos prises que, quand nos moyens de savoir et nos moyens d'agir grandiraient bien au delà de ce que nous pouvons espérer et même rêver, ils ne pourraient qu'élargir imperceptiblement notre prison, si imperceptiblement que nos rapports avec l'immensité et l'éternité qui nous encerclent n'en seraient aucunement changés.

Dans notre prison même nous restons isolés parmi nos compagnons, nous ne sommes pas « un », nous sommes toujours des milliers et des millions, étrangers et hostiles en même temps qu'unis parfois, amis et ennemis, à la fois identiques et étrangers. Et même cette unité qui nous fuit, que nous-mêmes repoussons en l'appelant, la pourrions-nous réaliser, l'interprétation du monde et le sens des évolutions n'en changeraient guère. Certes elle nous donnerait un univers supérieur au nôtre, meilleur et plus beau, une humanité heureuse, ou du moins calme, plus sereine, sans tortures et sans angoisses. Mais l'association, bien invraisemblable, qui la réaliserait n'en serait pas moins soumise à toutes les lois de l'association et de l'existence que nous avons déjà posées. Elle supposerait encore l'opposition, l'existence du différent, la

discorde actuelle à quelque degré et toujours latente que recèle tout système, l'opposition de tendances sans laquelle il n'est point de réalité, la dualité au moins au point de vue des principes abstraits, et, en fait, la multiplicité énorme des êtres. Le monisme n'est pas réalisable, même en rêve.

§ 2.

La multiplicité essentielle de l'être éclate dans le temps et dans l'espace, même si nous ne considérons que notre monde, même si nous ne considérons qu'un individu. L'évolution d'une société comprend à chaque instant une quantité énorme d'individus toujours indépendants à quelque degré les uns des autres, toujours hostiles les uns aux autres, en même temps qu'ils leur sont associés, toujours « autres » en même temps qu'ils forment un même. Mais considérée dans son déroulement à travers le temps elle comprend l'existence d'innombrables individus, toujours indépendants à quelque degré, qui s'y succèdent, qui sont comme les vibrations composant un son total, et que le philosophe est exposé à oublier pour ne voir que leur ensemble. Chacun de ces individus a lui-même son évolution et sa dissolution, et il a aussi ses éléments encore indépendants à quelque degré les uns des autres et chacun de l'ensemble. Et son évolution est la synthèse d'une infinité d'autres évolutions plus ou moins bien unies en lui. Des organes naissent en lui, évoluent et meurent, et aussi des désirs, des croyances, des systèmes psychiques. Tout cela encore est composé d'une unité imparfaite et d'une multiplicité vague. Et nous ne trouvons guère dans le monde social, dans le monde de la vie et de l'esprit, dans le monde qui évolue visiblement ni l'unité parfaite, ni la multiplicité nette et précise qui, au surplus, semblerait impliquer des unités plus nettes, plus distinctes, plus séparées que celles qui existent, encore qu'en certains cas, chez l'animal par exemple et chez l'homme, cette multiplicité se précise davantage avec l'individualité.

Si le monisme est donc condamné, le nom de pluralisme ne me paraît pas désigner très exactement la nature réelle des êtres et des évolutions.

Fondé sur une unité de substance supposée, le monisme reste

sans signification réelle et sans portée. Comme unité réelle des êtres, il est incompréhensible devant la raison et démenti par l'expérience. Mais ce qui se montre à nous, c'est plus qu'un dualisme, plus qu'un pluralisme, c'est une sorte d'infinitisme indécis et amorphe où les unités sont changeantes, mais faibles, mal définies, chaque être devenant toujours quelque peu les autres sans cesser d'être soi, et s'engageant plus ou moins loin dans l'identité d'autrui, gardant plus ou moins la sienne, selon les occasions, les circonstances, et aussi selon sa nature propre.

Il est à remarquer que toutes ces constatations sur la nature des faits sont indépendantes des hypothèses relatives aux causes générales de l'évolution. Que l'on invoque un créateur et un plan, un déterminisme mécanique, une sorte de volonté obscure, d'instinct cosmique, d'élan vital, ou toute autre cause que l'on voudra, les faits n'en subsistent pas moins.

§ 3. — *Le monisme abstrait et analytique.*

Ce qui a pu contribuer à l'erreur du monisme, sous quelque forme philosophique ou religieuse qu'il apparaisse, c'est la confusion du point de vue de la synthèse et du point de vue de l'analyse, ou, pour parler peut-être avec plus d'exactitude, de la considération des éléments concrets ou abstraits, et de leurs rapports principaux, de leur association, de leur système. C'est une confusion dont l'importance a été grande dans la naissance des doctrines. J'en ai parlé jadis en discutant l'associationisme anglais.

Du point de vue synthétique, du point de vue de l'association, de la synthèse (que l'on peut d'ailleurs étudier par l'analyse de la réalité), point de vue d'où l'on regarde la réalité vivante et agissante, le monde est multiple et divers. Au contraire, si l'on recherche les éléments du monde et leurs rapports les plus abstraits sans tenir compte de leurs combinaisons, il est possible d'arriver à l'unité, se peut qu'une même qualité d'éléments, il se peut qu'une loi très abstraite unique se tienne au fond de la réalité. Seulement ce n'est pas en la considérant qu'on peut se faire une idée suffisante du monde réel. On s'en rendra compte par un exemple vulgaire. On peut, pour rabaisser le jeu d'échecs ou le jeu de dames, dire qu'après tout cela ne consiste qu'à pousser des morceaux de bois sur un

morceau de bois. Et, en effet, c'est bien ce que l'on trouve en analysant le jeu d'une certaine manière et en considérant les éléments d'action qui composent une partie. Mais qui ne voit que ce n'est que par plaisanterie qu'on pourrait croire arriver ainsi à une conception du jeu d'échecs, et qu'une partie consiste non point dans ces mouvements élémentaires, mais dans leur combinaison et dans leur système? Malheureusement les philosophes ont été plus sérieux.

Il n'y a évidemment aucune contradiction logique dans l'opposition relevée entre la considération des éléments et celle de leur système. Chacune a sa fonction et son importance. Il est assez naturel que des éléments semblables et soumis à certaines lois générales et abstraites qui sont les mêmes pour tous s'opposent les uns aux autres. Les lois mathématiques et physiques peuvent s'appliquer à tous les faits quels qu'ils soient. Certaines lois biologiques peuvent s'appliquer à tous les êtres vivants, certaines lois psychologiques à tous les esprits. Cela n'empêchera pas la pluralité des individus, leurs discordes, leurs luttes. Lorsque les lois sociologiques existeront, il y en aura peut-être que l'on retrouvera dans tous les faits sociaux. Mais cette identité abstraite, cette ressemblance générale des faits d'un ordre universel ou spécial ne saurait garantir l'unité systématique, l'unité vraie des éléments du monde : Elle n'a pas de rapports rigoureux avec elle, tout au plus serait-elle une simple condition de sa possibilité. Et de fait nous voyons bien les citoyens soumis aux mêmes lois d'un pays, faire appel à ces lois sociales qui les régissent, (ou devraient les régir) également, lorsqu'ils ont un procès. Les lois du duel sont aussi les mêmes pour les deux adversaires. Elles n'en font pas un seul homme. Et je veux bien que cela donne quelque unité au duel, mais cela ne le transforme pas en liaison amicale. Quelque différence qu'il y ait entre les lois naturelles et les lois sociales qui en sont comme une ébauche généralement impuissante, l'analogie profonde qui existe entre elles nous suffit ici. Un mot de Joseph de Maistre peut être rappelé pour éclaircir encore et préciser la question. Voulant montrer la nécessité dans l'Église d'une autorité centrale, et prouver qu'on ne saurait rester catholique en se séparant d'elle, conservât-on tous les dogmes, et toutes les croyances de l'Église, il disait que si le gouverneur d'une province russe se déclarait indépendant de son

souverain et faisait de sa province une principauté autonome, il aurait beau conserver les lois, les coutumes, les institutions de la Russie elle ne ferait assurément plus partie de l'empire des tsars. Des lois semblables, des lois générales peuvent s'appliquer également à des réalités qui se combattent, qui restent divisées et ne sauraient se fondre en une réelle unité.

L'homme a toujours cherché l'unité dans le monde. Il a cru y parvenir par la croyance en un Dieu parfait, infiniment sage, infiniment puissant. Par rapport à ce Dieu, tous les événements peuvent en effet prendre une valeur spéciale, ils sont voulus ou permis par lui, ils sont les éléments d'un système infiniment grand dont Dieu est le centre, le régulateur, et l'ordonnateur suprême[1]. Quelques difficultés que présente cette croyance, il faut reconnaître au moins qu'elle répond, à bien des égards essentiels, à sa destination. On ne peut en dire autant des pâles équivalents qu'on a tenté de lui substituer, et, par exemple, de la substance inconnaissable, ou des conceptions sur la « justice immanente » dont il serait vraiment trop naïf de croire que ce monde nous offre régulièrement la réalisation. Il est intéressant d'examiner de notre point de vue la théorie du système, de la synthèse exposée par Taine à la fin de son livre sur les *Philosophes classiques*, et la conception de la nature qu'il en dégage. Il commence par examiner de véritables systèmes de faits (au sujet desquels on pourrait d'ailleurs discuter) comme la nutrition ou le développement du peuple romain, ramené à l'évolution d'une qualité fondamentale donnée dans des conditions données. Mais il passe ensuite, sans paraître s'en apercevoir, à des lois générales abstraites, s'appliquant à des faits non systématisés entre eux, en sorte que la page, bien connue, et belle d'ailleurs, sur l' « axiome éternel » ne se rapporte plus au même genre de réalités que ce qui précède, et que Taine est tombé, je le crois, dans le défaut qu'il relevait chez Cousin ou chez Jouffroy. Il n'est rien de plus naturel, même pour un grand esprit.

En fait, nous, qui sommes plongés dans le tourbillon social, et pour qui ce tourbillon représente l'essentiel du monde, nous y constatons un certain ordre, une systématisation fort imparfaite

1. Au fond de notre azur immobile et dormant
Peut-être faites-vous des choses inconnues
Où la douleur de l'homme entre comme élément.

(V. Hugo.)

mais réelle, et la « justice immanente » n'y est pas absolument inconnue, encore qu'il soit fort imprudent de s'y fier. Le monde psychique, et le monde organique, nous présentent encore des caractères analogues, et ne nous découragent pas absolument. Si nous voulons sortir de notre prison tutélaire et gênante, si nous voulons considérer l'univers, nous n'y voyons plus rien de semblable, sinon quelques grands systèmes astronomiques qui ne rappellent que de bien loin un organisme ou un ordre social. Et si au lieu de considérer l'individu, nous considérons les êtres vivants dans leurs rapports les uns avec les autres, ou si nous considérons non pas chaque société en particulier, mais l'ensemble formé par les sociétés humaines, nous ne constatons plus guère que la lutte et le désordre.

§ 4. — *Le désordre, loi du monde.*

Ainsi le désordre non moins que l'ordre est une loi du monde. Le monde n'évolue pas comme un être, il se compose d'une infinité d'évolutions discordantes et, çà et là, associées, même plus ou moins confondues. Et non seulement le désordre existe, mais il s'est aggravé. Il y a plus de mal positif dans le monde actuel que dans la nébuleuse primitive. A mesure que l'ordre se développait dans les évolutions de différents êtres, le désordre se développait aussi par les rencontres et les heurts de ces évolutions. C'est que, à côté du désordre qui n'est que l'absence de l'ordre, la juxtaposition de systèmes étrangers l'un à l'autre, qui ne s'associent ni ne se combattent sensiblement, il y a un autre désordre, celui qui résulte du conflit d'ordres différents. Celui-ci, l'évolution le favorise généralement. En même temps qu'un être en évolution devient mieux ordonné, il est assez habituel qu'il grandisse, qu'il devienne envahissant, qu'il cherche à s'annexer d'autres êtres, à s'associer avec eux, qu'il multiplie ses rapports avec des êtres différents de lui. L'évolution des individus, des groupes et des peuples nous montre cela constamment. Et comme souvent plusieurs êtres de même nature évoluent dans la même portion du temps, dans la même région de l'espace, les rapports entre eux tendent à se multiplier. Comme ils diffèrent toujours par quelques points, comme leurs intérêts ne sont pas identiques, comme leurs tendances ne

s'accordent jamais parfaitement, il est à peu près inévitable que des conflits surgissent, surtout lorsqu'ils ne sont pas entraînés dans une évolution supérieure qui oriente leurs actions dans le même sens, les harmonise et les dirige. Même dans ce dernier cas, et, par exemple, dans nos sociétés; nous voyons assez souvent à mesure que l'enfant grandit, les conflits avec ses camarades, ou avec ses parents devenir plus fréquents et plus graves, surtout si sa personnalité est forte et son évolution nette. De même plus tard, l'homme à évolution marquée et personnelle, le grand ambitieux, le penseur original et vigoureux, l'industriel actif et entreprenant verront, sous des formes diverses, les conflits entre eux et leurs contemporains se multiplier, et l'ordre qu'ils amènent ou qu'ils tentent d'introduire ne s'établira que par l'affaiblissement, la ruine, la mort, l'oubli de leurs rivaux. A plus forte raison le désordre s'accroît par l'évolution d'êtres plus indépendants. L'évolution d'une nation est signalée et mesurée en quelque sorte par l'histoire de ses guerres avec ses voisins, conquête par Rome d'une grande partie du monde connu, reprise par les rois de France des provinces appartenant aux seigneurs féodaux, et conquête incomplète sur l'étranger de diverses parties du territoire compris dans les « frontières naturelles » de la France, luttes pour la suprématie en Europe, etc. Ainsi l'établissement de l'ordre, l'évolution des êtres, à cause précisément de la pluralité essentielle de ces êtres, augmente sur bien des points et aggrave le désastre. Et je ne reviens pas ici sur le fait que cet ordre établi laisse toujours subsister dans les tendances qu'il soumet et subordonne à un « même » plus fort et plus durable, des possibilités d'opposition, une sorte de guerre latente qui, dès que les circonstances changeront, pourra devenir actuelle. Il y a toujours quelque mensonge dans l'ordre.

Les choses se compliquent singulièrement. Le désordre est l'occasion d'un ordre nouveau, le hasard une cause d'organisation et d'invention, nous y reviendrons tout à l'heure. Mais l'ordre aussi devient bien souvent le point de départ du désordre et de la lutte. Tout ce qui rapproche les êtres tend à les opposer. A mesure que la civilisation serre les hommes les uns contre les autres, les conflits entre eux se multiplient; les procès, les discussions, les crimes, les meurtres en témoignent constamment. L'amour, qui

unit les amants, amène entre eux d'innombrables querelles, et terminées trop souvent par de cruelles vengeances. L'union familiale fait surgir continuellement des conflits d'intérêts. Il en est de même partout. Tout ce qui tend à unir, à rapprocher les êtres tend aussi à éveiller, à développer par réaction ce qui les sépare et les oppose.

§ 5. — *Le hasard dans le monde.*

A côté des évolutions, à côté des systèmes fermés qui ne paraissent plus se développer, à côté même de ce désordre que nous venons de constater, il existe un autre genre de désordre qui, lui, est surtout un manque d'ordre, et qui, en un sens, s'oppose plus que l'autre à la systématisation, à la finalité. Une lutte entre systèmes différents, entre évolutions qui s'opposent, est encore quelque chose de systématisé, une sorte d'ordre affecté du signe des valeurs négatives, où la finalité se retrouve, où l'évolution peut être reconnue. Une joute oratoire, un procès, une guerre manifestent encore un ordre certain, et l'on peut en suivre le développement. Les phénomènes dont il s'agit maintenant sont ceux que nous désignons par les noms de hasard, d'accidents, de catastrophes. Tandis que l'association, la finalité représentent une sorte de rationalisation de la nature ou plutôt de ses éléments, ils sont tout le contraire, ils représentent la part de l'alogisme et de l'amoralisme du monde, du fortuit, je ne dis pas de l'indéterminé ni même toujours de l'imprévisible.

Sans doute ils résultent aussi d'un rapport entre des systèmes évoluant ou plus ou moins fixes. Ils sont la forme que prend une rencontre non systématisée de systèmes. Ils soulignent la prépondérance de l'autre sur le même, bien plus que la lutte directe et que la guerre, où le « même » est visible encore, puisque c'est souvent parce qu'ils ont les mêmes désirs, les mêmes idées, des ressources semblables, que les êtres s'opposent directement et surtout parce que leurs luttes sont encore soumises à certaines règles acceptées par les adversaires.

Une tribu de fourmis traverse un sentier. Elle a son but, elle constitue par son existence même et par son occupation du moment un système, elle est une action qui évolue. Un passant arrive. Lui aussi est un système, lui aussi poursuit un but, un dessein se

déroule en lui et se réalise progressivement. Il marche sur les fourmis sans le vouloir, sans y prendre garde, sans les voir même; il les tue, il les blesse, il trouble et empêche peut-être leur expédition. C'est ce qu'on appelle un hasard. Le dessein du passant, la marche des fourmis ne se contrariaient directement en rien. Si l'homme était passé un peu plus tôt, un peu plus tard, si son pas avait été un peu plus long, un peu plus petit, les deux systèmes évoluaient chacun de son côté sans se heurter. Dans les conditions réalisées, la catastrophe était peut-être fatale, elle n'a rien de systématique en elle-même et par elle-même. Le désordre n'a rien de régulier, n'implique aucun « même » essentiel. Le passant n'était pas du tout l'ennemi des fourmis comme le chat est l'ennemi des souris. Mais des circonstances non combinées amènent le conflit.

Bien entendu ces rencontres fortuites ne sont pas nécessairement fâcheuses pour les systèmes qui viennent en contact. Elles peuvent être heureuses pour l'un, fâcheuses pour l'autre, comme lorsqu'un gendarme trouve par hasard et au moment où il ne le cherchait pas un voleur qu'il est chargé d'arrêter. Elles peuvent servir les deux, comme lorsque deux amis se rencontrent à l'étranger dans une ville où chacun d'eux ignorait la présence de l'autre, elles peuvent nuire aux deux, comme lorsqu'un bœuf en traversant une voie de chemin de fer fait dérailler un train qui l'écrase, elles peuvent être plus ou moins indifférentes soit à l'un, soit à l'autre des êtres qu'un hasard rapproche.

Les cas de ce genre nous montrent d'ailleurs ce qui peut se révéler encore de systématisation dans une rencontre fortuite, et ce qui peut s'y insinuer de finalité. Nous entrevoyons quelles transitions doivent exister entre la systématisation la moins imparfaite et le hasard le plus pur.

En fait il y a partout dans le monde au moins quelque trace de hasard. Nos systèmes restent imparfaits, fragmentaires, relativement isolés et indépendants ; il y a toujours quelque chose de hasardeux dans notre vie, et nous ne saurions tout prévoir et tout organiser dans un rapport avec le monde. Si la fourmi rencontre un promeneur qui l'écrase, c'est un hasard, mais c'est par hasard aussi qu'elle ne le rencontre pas. Si nous sommes blessés par la chute d'une cheminée, c'est un hasard, que rendent plus ou moins vraisemblable et prévisible la force du vent, le nombre des maisons

qui sont sur notre route, l'habileté et l'honnêteté des maçons quand nous pouvons les connaître, etc. Mais c'est également par hasard que nous rentrons chez nous sans accident après une promenade dans les rues de Paris, si prudents que nous puissions être. Le caractère vraisemblable d'un événement fortuit ne lui enlève pas son caractère de hasard. Si l'on tire une boule d'un sac qui contient mille boules blanches et une noire, c'est un hasard s'il sort une boule noire, c'est par hasard aussi qu'il sort une boule blanche et l'on peut évaluer mathématiquement les chances de l'un et de l'autre hasard. C'est peut-être par hasard que la terre n'a pas encore été détruite par quelque comète.

Chacun pourrait, en considérant sa vie, prendre quelque idée du rôle énorme que le hasard y a joué. Il y a du hasard dans l'origine de l'être. La fécondation, la gestation sont soumises à une infinité de hasards. Pourquoi tel élément fécondant arrive-t-il à l'ovule plutôt que tel autre? Peut-être un peu à cause de ses qualités propres, mais certainement aussi à cause de bien des circonstances qu'aucune finalité régulière n'a ordonnées. Les événements qui pendant la grossesse influent sur le développement de l'embryon sont encore fortuits en grande partie; une chute, une maladie accidentelle, peuvent intervenir. Beaucoup de hasard encore, malgré toutes les précautions, — et les parents ne sont pas souvent très attentifs, ni très éclairés, ni très judicieux, — dans le choix d'une nourrice, dans le choix d'une école et d'un lycée, dans les relations de l'enfant, dans la rencontre de tel ou tel camarade, dans les circonstances qui, au lycée, le placent sous l'influence de tel professeur et non de tel autre. Toujours du hasard dans les actions exercées par le milieu, des plus importantes aux plus faibles, des plus générales aux plus particulières. Du hasard encore, bien souvent, dans les circonstances qui déterminent le choix d'une profession, à moins de vocation absolument impérieuse, ce qui n'est pas le cas ordinaire, dans les circonstances où on l'exerce, dans le déroulement de la carrière. Du hasard encore dans les maladies, et du hasard dans les causes de la mort. A chaque moment une circonstance fortuite ouvre à l'individu un chemin nouveau, lui ferme une infinité d'autres chemins ouverts devant lui, dont quelques-uns le tentaient peut-être et où auraient pu l'engager des hasards différents qu'il ne dépendait pas de lui de susciter ou d'éviter. Sans

doute dans les cas où les tendances sont nettes, où la volonté est forte, l'influence des hasards différents s'atténue. L'ensemble de la vie ressemble un peu à ce que prévoyait vaguement l'individu, et il accomplit à peu près la carrière qu'il a voulue. Mais cette volonté est aussi en partie l'effet du hasard auquel sa nature s'est adaptée. La biographie même des hommes de grand talent, des hommes de génie, des hommes de volonté nous montre souvent des bifurcations où le hasard a déterminé pour sa part le choix décisif de la route. Et sans doute il y a des vocations que rien ne décourage et des esprits qui ne peuvent se plier aux changements que les hasards de la vie exigent d'eux. Parfois ils les surmontent et en gardent encore une empreinte, parfois aussi il s'y heurtent obstinément et s'y brisent. Même chez les plus forts et les plus heureux, que de projets déçus encore, que de mécomptes petits ou grands dus à des rencontres fortuites! Et que de virtualités étouffées dans tous les êtres, si bien que la mélancolie n'est pas rare chez ceux mêmes dont la vie a réussi aussi bien qu'on pouvait l'espérer, mais qui gardent la cicatrice de tous les désirs blessés ou tués par les hasards de la vie. Une forte nature d'homme est trop riche en germes d'amours, d'ambitions, de projets, pour que tous puissent aboutir, et c'est le hasard qui, pour une part, permet à quelques-uns de vivre et d'évoluer et qui fait avorter les autres.

Ainsi, même dans une évolution aussi réglée, aussi habituelle que l'évolution d'un homme, le hasard se retrouve partout, et de toutes parts le désordre éclate. La vie d'un individu est la lutte continue d'un système qui évolue, d'un « même » qui veut évoluer, s'affirmer, devenir le même de plus en plus. Il a plusieurs moyens d'y arriver, et sa nature est, à certains égards au moins, assez riche et assez souple pour qu'il doive et qu'il puisse en sacrifier une partie à faire prospérer l'autre. Il lutte contre d'autres systèmes plus ou moins semblables à lui et contre des « autres » très différents qu'il s'efforce de s'assimiler ou de repousser, contre d'autres combinaisons plus ou moins larges d'êtres et de groupes; il lutte contre la société, contre des croyances admises et des mœurs approuvées, qui l'aident mais qui lui nuisent aussi; il lutte contre le hasard qui a sa place dans la vie des individus et des groupes les mieux organisés et même dans les cas où la finalité est la plus évidente et la plus haute. L'homme qui désire un enfant ne sait pas

quel enfant il aura. Un obus qui éclate tue un soldat, épargne son camarade; certes l'obus témoigne d'une volonté de meurtre, mais qu'un combattant soit atteint plutôt qu'un autre, c'est encore un effet fortuit. Jusque dans la systématisation voulue où nous sommes habitués à voir la finalité la plus sûre et la plus évidente, la seule vraie pour quelques-uns, le hasard garde souvent ses droits.

§ 6. — *Le désordre comme condition de l'acte, et le hasard comme point de départ de l'évolution.*

Non seulement il garde ses droits, mais il collabore à l'évolution, à la finalité immanente, ou plutôt il est utilisé par elle, non pas toujours, mais en bien des cas, de même que le conflit direct.

Nous avons déjà dû le reconnaître, en passant, pour ce qui concerne ce dernier. La guerre et la lutte sous toutes leurs formes accompagnent l'évolution d'un être ou d'une société; on nous a assez parlé de la lutte des organismes pour la vie et je n'ai pas à y insister; la théorie de la sélection naturelle indiquait bien nettement une forme de l'influence de la lutte sur l'évolution. On a voulu opposer à la lutte pour la vie l'accord pour la vie, et il est incontestable en effet que les êtres s'entr'aident dans leurs évolutions, et que, dans le milieu social, aucune personnalité ne pourrait se développer harmonieusement sans le concours des autres. Mais, en s'entr'aidant sur quelques points, les êtres ne s'opposent pas moins et ne cherchent pas moins à se réduire. Il serait aussi impossible à un être d'évoluer sans s'opposer aux autres que d'évoluer sans être soutenu par les autres. La guerre, les concours, les discussions, les duels, la concurrence commerciale, les procès, voilà autant d'exemples, pris un peu au hasard, des luttes qui favorisent l'évolution de groupes ou d'individus en arrêtant celle d'autres individus et d'autres groupes. Et il arrive même que le vaincu sache tirer profit de sa défaite, quand elle n'est pas trop grave, qu'il en tire une leçon, qu'il puisse, en transformant son activité, reprendre son évolution modifiée, et la mener à bien.

Le hasard aussi est utilisé par le système. Il est à l'origine de bien des évolutions. Et d'abord de l'évolution des organismes puisque la rencontre de l'élément mâle et de l'élément femelle, même chez les êtres où elle est prévue et voulue, comporte toujours

l'intervention du fortuit. Une rencontre imprévue peut amener une liaison, une association, le développement d'un groupe qui deviendra important. Un amour qui va évoluer parfois assez longuement, peut commencer par une rencontre qu'aucun dessein ne réglait, et cela est même assez ordinaire. Les tendances actives qui mènent l'évolution de l'homme, et dont l'activité se manifeste par de petites évolutions subordonnées, sont prêtes à profiter des hasards de la rencontre pour commencer ces évolutions qui doivent servir à l'évolution générale de l'individu, comme l'évolution de l'individu sert à celle de son groupe. Le hasard de nos perceptions, les associations d'idées fortuites que font naître toutes les circonstances de la vie, l'esprit s'en sert constamment pour former des conceptions nouvelles, pour ébaucher des croyances ou des théories qui évolueront peu à peu. Et il se produit également, à la suite des rencontres non combinées, des éveils de désirs, des genèses de tendances nouvelles qui se développeront et qui aboutiront quelquefois. L'esprit invente ainsi sa vie grâce aux rencontres nouvelles. Étudiant l'invention, spécialement l'invention intellectuelle, M. P. Souriau lui donnait pour principe le hasard. Il y avait un fond sérieux de vérité dans cet apparent paradoxe. Le vrai principe de l'invention, c'est le système mental, c'est le « même » qui assimile l'autre, mais il se sert constamment, dans ses inventions, des rencontres fortuites que lui offre la vie, et il en reçoit les éléments dont ses tendances organisatrices ont besoin.

Nous voyons à chaque instant se greffer ainsi, par l'effet de quelque hasard, sur l'évolution de notre personnalité, de nos sociétés diverses, quelque évolution de détail, secondaire et utile, qui vient se systématiser avec les autres. Notre évolution, en tant qu'individu, à l'origine de laquelle le hasard n'est pas étranger, continue ainsi à profiter constamment du hasard, à se modifier grâce à lui, à s'enrichir, à se compliquer, à se rapprocher par lui de son terme logique. Et notre vie n'est que le système toujours imparfait de ces évolutions de détail, comme l'évolution d'un groupe social est le système des évolutions des individus qui composent ce groupe. Elle se fait comme celui-ci par la combinaison de la logique interne du groupe et des individus qui le composent avec les circonstances de leur vie dans lesquelles les hasards que nul ne peut prévoir tiennent toujours une grande place. Un

être trop faible se brise sur eux; un être plus fort, groupe ou individu, en tire profit. Le hasard lui-même sert l'évolution.

*
* *

L'interprétation de l'évolution.

§ 1. — *L'illusion de l'évolution aboutissant au monisme.*

Une agglomération de systèmes discrets, non associés, mais plutôt juxtaposés en général, sont distribués pourtant en masses astronomiques constituant des systèmes plus ou moins stables. Parmi ces systèmes, atomes, molécules, dont la forme peut nous paraître fixée, définitive, sans que d'ailleurs notre connaissance sur ce point puisse s'étendre infiniment loin dans le temps et dans l'espace, d'autres associations s'ébauchent, prenant les premières pour éléments et unissant ces éléments en systèmes plus souples, plus changeants, qui n'arrivent pas d'emblée à leur forme fixe, mais où les individus, les espèces, les groupes se transforment continuellement, s'amalgament et où les systèmes perdent leur isolement, leur individualité, au point que cette individualité est parfois difficile à discerner. Les éléments ni l'ensemble ne sont parfaitement distincts et indépendants; l'individualité, même reconnaissable, varie beaucoup, les individus s'engageant en des ensembles changeants eux-mêmes, en plusieurs ensembles à la fois dans les formes les plus compliquées de l'être, se dégageant aussi plus ou moins en d'autres temps. Et c'est la vie, l'esprit, les groupes sociaux. Ainsi s'ébauchent des associations de plus en plus riches, souples et complexes, l'évolution étant essentiellement un perfectionnement de l'association, des unités de plus en plus vastes. Et ainsi peut sembler vivre dans le monde une tendance vers l'assimilation parfaite, vers l'unité, vers la spiritualisation complète. Telle est à peu près l'idée du monde générale et encore incomplète où nous sommes parvenus.

Dans les systèmes organiques mêmes, il semble que certaines formes soient acquises, définitives, fixées. C'est peut-être le cas de bien des animaux; les individus évoluent, mais les espèces ont atteint un équilibre apparemment stable qu'elles gardent à travers

les générations successives. Mais nous ne pouvons répondre de l'avenir.

Chez l'homme, au contraire, ou même dans l'esprit humain et dans les groupements humains, la transformation est encore visible. Les générations passent, et chacune modifie quelque peu l'espèce, ses facultés peut-être, et en tout cas les produits de ses facultés. Les sociétés, surtout, qui dépendent directement de l'esprit humain et dont l'esprit dépend aussi, changent et, à certains égards au moins, évoluent. Les croyances, les mœurs, les institutions, les gouvernements, tout ce qui constitue le mode de groupement des hommes, l'être social va se transformant encore. L'homme n'est pas arrivé à l'équilibre. Il est un système envahissant cherchant à se soumettre sa planète, à s'unir, par la paix ou la guerre, aux autres hommes. C'est une sorte d'animal qui invente. Il invente des idées, des goûts, des désirs, des industries, des gouvernements, des groupements, églises, syndicats, nations: il attaque le monde de tous les côtés et par des moyens nouveaux. Et il peut se donner l'illusion de la conquête de l'univers et de l'assimilation universelle, que rien d'ailleurs ne lui permet d'espérer, car il est infiniment probable ou qu'il arrivera à se cristalliser dans quelque forme psychique et sociale, forcément étroite puisqu'elle sera définie, forcément imparfaite puisque l'existence parfaite est contradictoire, ou que les conditions de la vie viendront à cesser dans la partie de l'univers qu'il occupe avant qu'il ait pu pousser bien loin sa conquête et même se faire une idée un peu juste de l'œuvre entreprise.

Il est vrai qu'il fait concourir à ses desseins une part de la matière de plus en plus considérable. La surface du globe lui est en grande partie soumise, il pénètre — pas très loin il est vrai — dans son intérieur, pour y trouver encore des moyens d'agir; il s'élève et se dirige dans l'atmosphère qui l'entoure; les animaux et les végétaux sont utilisés, domestiqués, soumis ou menacés d'extermination; il apprend à se défendre contre les infiniment petits et même à se servir d'eux. Son intelligence, ses rêves et ses désirs s'étendent encore bien plus loin que ses actes. Ainsi se forme un vaste système dont les sociétés humaines sont le centre et la fin principale, qui est allé en s'élargissant singulièrement, et en s'unifiant assez pour que, devant l'œuvre collective qui unit les races

humaines entre elles et leur rattache une part de plus en plus grande du monde, on soit tenté d'oublier leurs discordes essentielles et de considérer l'humanité comme un seul être.

Aussi l'ambition de l'homme a dépassé ses actes et même son intelligence. Les religions qui admettent un seul Dieu, créateur du monde et de l'homme, la favorisent évidemment. Grâce à ce Dieu, l'homme peut participer, dans cette vie ou dans une vie à venir, à la loi universelle et éternelle de l'univers; s'il a conformé sa vie à la loi divine, il ne sera pas Dieu, sans doute, mais au moins en plein accord avec lui, en harmonie avec la souveraine puissance qui régit les mondes. Le panthéisme va même jusqu'à absorber entièrement l'homme dans la divinité. Le bonheur universel et sans fin ou l'anéantissement des individualités distinctes dans la substance infinie et parfaite ont été des rêves encouragés. D'autres se sont contentés d'une confédération des planètes; l'on nous a bien souvent recommandé la conformité à l'ordre naturel; on nous a poussé à pénétrer avec la raison l'essence du monde, ce qui est un commencement d'annexion; on nous a affirmé qu'une vraie morale doit être une « morale cosmique », une morale simplement humaine paraissant très insuffisante, pour ne rien dire d'une morale purement patriotique ou familiale. Et l'on n'avait pas tout à fait tort de parler ainsi, car puisque nous ne pouvons savoir où se bornera la carrière de l'humanité, nous avons quelque raison de ne pas la limiter plutôt à un point qu'à l'autre.

Il faut bien voir cependant que ce qui s'est réalisé paraît bien petit, bien mesquin, et même un peu ridicule à côté de ce que l'on a rêvé (à moins qu'on ne préfère trouver le ridicule dans un rêve si disproportionné avec les dimensions et la puissance de l'être qui s'en enchante). Et cette évolution qui ne va ni sans retours, ni sans dissolutions, ni sans troubles, se heurte constamment à des impossibilités, aboutit à des impasses, à des hauteurs escarpées, à des gouffres infranchissables. Elle s'arrête presque partout et se met à répéter indéfiniment, sans changements appréciables, le rythme acquis et la série des faits où il s'est incarné et qui en réalisent chacun un moment. La matière brute répète si fidèlement les mêmes séries de vibrations qu'on a pu la croire immortelle sous la forme de quelques corps considérés comme simples. La vie recommence si visiblement le même rythme qu'on a pu croire les

espèces immuables. Que de monotonie, que de répétitions, que de recommencements jusque dans l'homme, jusque dans les sociétés humaines, jusque dans l'esprit qu'elles ont développé ! Certes l'innovation se trouve peut-être partout, mais à des degrés infinitésimaux, l'invention vraie et féconde est toujours rare. Le mouvement vers l'association universelle, vers la réalisation du monisme paraît tout à fait incertain, et il n'y a aucune raison de penser qu'il arrivera jusqu'à ce terme lointain qu'on a cru pouvoir lui assigner. Un homme qui descend l'avenue de l'Observatoire, se dirige vers le pôle nord ; on peut affirmer qu'il n'ira pas jusque-là.

Non seulement en fait, mais aussi en droit l'universelle harmonie est à rejeter, soit du présent, soit de l'avenir. On peut rêver un mouvement d'assimilation croissante conduisant à l'unité absolue, à une sorte de fusion de tous les êtres en un seul être, en dehors de qui rien n'existerait et dont la parfaite harmonie n'admettrait plus ni opposition extérieure ni contradiction interne. Mais la contradiction inhérente à toute association, à toute existence ne peut disparaître sans que l'association disparaisse aussi et l'existence avec elle. Nous avons eu déjà l'occasion de nous en rendre compte. Il ne faut pas compter sur l'évolution pour réaliser l'impossible contradictoire.

Le même peut bien se subordonner l'autre, il ne peut vivre sans lui. Il n'est le même que par l'autre. Le même et l'autre sont des relatifs indissolublement amalgamés non pas dans notre esprit seulement, mais dans la réalité. Le même d'ailleurs contient de l'autre et l'autre renferme du même. Le même est le même par rapport à l'autre, mais il contient encore en lui des oppositions et des contradictions. La qualité d'homme, par exemple, constitue un « même » par rapport aux hommes appartenant à des peuples différents et l'association humaine se développerait, évoluerait si ce même parvenait à se soumettre ces différents, si la qualité d'homme prenait la prépondérance par rapport aux qualités de Russes ou d'Anglais. Mais la qualité d'homme considérée en elle-même est très complexe et comprend des réalités qui s'opposent à certains égards, des tendances mal harmonisées et qui peuvent se contredire. Il en est toujours ainsi quand nous considérons une existence réelle. La différence et par suite l'opposition, la contradiction réelle ou virtuelle sont inhérentes à l'existence même. Un multi-

tudinisme ou un pluralisme, au moins un dualisme, est logiquement nécessaire à toute réalité.

§ 2. — *La substance et l'infini.*

Beaucoup d'autres questions philosophiques se pressent devant nous dans l'interprétation générale de l'évolution. Faut-il admettre une substance qui se manifeste par le magnifique déroulement des phénomènes à travers l'éternité et l'infinité de l'espace? Faut-il y reconnaître, au contraire, la manœuvre d'une volonté conquérante ou de plusieurs volontés qui aspirent à se développer librement, qui inventent, selon les nécessités de la vie, de nouvelles formes d'existence, s'y installent pour les organiser et partent de là vers de nouvelles conquêtes et des créations de mondes nouveaux? Faut-il y discerner un simple mécanisme, une fatalité aveugle, le résultat d'un hasard, qui dans le temps sans limites épuisera sans choix, les unes après les autres, toutes les combinaisons diverses où peuvent s'engager les éléments du réel? Faut-il y adorer la réalisation graduelle d'un plan divin conçu et voulu de toute éternité, ou du moins le triomphe d'une finalité immanente, ou d'une loi d'ordre et d'harmonie qui exprimerait en quelque sorte une obscure volonté, un instinct cosmique, aussi aveugle et bien plus merveilleux que celui de certains insectes, puisque celui-ci n'en serait qu'une infime manifestation? Et d'ailleurs quelle a été l'origine de l'évolution, et quelle en sera la fin? Voilà bien des questions ou des hypothèses et on pourrait les multiplier en les divisant, en leur donnant des formes plus particulières.

Il en est qui ne nous arrêteront guère. Quelques-unes sont résolues par ce qui précède, d'autres ne sauraient être résolues. Il en est qui sont purement verbales et, au fond, offrent sans doute peu de sens réel.

La philosophie a été une grande corruptrice de mots et d'idées. Elle a multiplié les entités, dénaturé et faussé le sens de mots susceptibles d'un sens clair et positif, abusé des méprises, des confusions, des calembours. Aucun des termes usités en métaphysique et en morale n'est peut-être resté indemne. La liberté, le devoir, la substance, l'absolu et bien d'autres pourraient témoigner contre elle. L'idée de la substance comme d'un inconnaissable absolu

caché sous des phénomènes qui nous la symbolisent ne paraît avoir pour nous aucun avantage, mais si l'on veut entendre par substance un faisceau d'abstractions, de qualités essentielles, qui se modifie peu, tandis que des phénomènes divers viennent le compléter, le rendre concret, et se succèdent sans cesse autour de lui, on reconnaîtra dans la substance le « même » essentiel que l'évolution conserve par la transformation régulière et systématisée des faits moins stables, moins importants. On pourra dire ainsi, si l'on y tient, que la substance se maintient à travers l'évolution des phénomènes et par cette évolution, et ce sera vrai dans la mesure et avec les précisions que j'ai tout à l'heure indiquées.

Nous pourrons laisser de côté, comme ayant été examinées dans les pages qui précèdent, les hypothèses ou les questions qui impliqueraient l'unité du monde, le plan universel suivi et réalisé peu à peu par une volonté, ou selon une loi immanente. Le monde n'est pas « un » système. Il est une multitude, peut-être une infinité de systèmes dont les rapports vont de l'indépendance presque complète, qui semble le cas de beaucoup le plus fréquent, jusqu'à la fusion presque parfaite.

Voici que se pose encore la question de l'infini, déjà rencontrée plusieurs fois. Elle ne nous retiendra pas non plus beaucoup. Ce n'est pas que j'y aie aussi répondu par avance, c'est que l'esprit humain ne peut pas y répondre d'une manière satisfaisante et n'a pas même pu trouver devant elle une attitude correcte. L'idée de l'infini s'impose à nous, elle nous assiège de tous les côtés. L'infini nous tourmente. Mais rien n'apaise ce tourment, sinon l'illusion, ou beaucoup de bonne volonté, naturelle ou acquise, pour oublier le problème. Il nous est impossible d'avoir une conception réelle d'un espace fini, d'un temps qui commence ou qui cesse d'être, c'est-à-dire en somme d'un endroit où il n'y a plus d'espace, d'un moment où il n'y a pas encore de temps. Et si nous acceptons l'infini il semble bien que nous nous heurtons à des contradictions inacceptables Mais tout cela est bien connu. Il semble que nous devons nous contenter, peut-être avec quelque regret, de l'indéfini. C'est une question de savoir s'il peut nous suffire.

Il semble que l'intelligence humaine est essentiellement faussée sur certains points, qu'elle a perdu ou n'a pas encore acquis certaines facultés, que son évolution l'a menée, çà et là, en des voies

pernicieuses. Assurément les défauts congénitaux de l'intelligence humaine sont chose commune. Nous avons tous remarqué que la constitution intellectuelle de certaines personnes les prédispose à certaines classes d'erreurs, les oblige à ne rien entendre à certains ordres de vérités. Mais on dirait ici qu'il s'agit d'un vice essentiel de l'esprit humain, qui appartient à tous et que quelques-uns essaient vainement de déguiser en se leurrant d'inacceptables solutions. Il se pourrait aussi que la question de l'infini fût simplement une question mal posée, une fausse question. Il faudrait en ce cas montrer en quoi et pourquoi elle est fausse, elle s'éliminerait alors d'elle-même. L'éliminer sans avoir d'autres preuves contre elle que la preuve empirique semble une mutilation injustifiée de notre intelligence, et l'infini revient toujours rôder autour de nous et solliciter notre attention.

Si donc nous nous occupons de l'origine et de la fin des choses, ce n'est que d'une origine et d'une fin relatives. Tout ce que nous connaissons a eu son origine et finira sans doute quelque jour. Par rapport à l'immensité du temps, l'évolution d'un insecte et celle d'un système astronomique ont des durées peu différentes et nous n'épuisons pas plus le temps avec celle-ci qu'avec celle-là.

Au reste, si pleine de difficultés et même de contradictions que soit la notion d'infini, je ne prétends pas qu'il faille la laisser absolument de côté et ne l'employer jamais. Elle paraît susceptible de prendre en certains cas un sens très acceptable, et même ailleurs elle peut avoir peut-être une signification symbolique précieuse, ou être utilement employée comme le sont en mathématiques les représentations de quantités imaginaires ou de quantités irrationnelles.

§ 3. — *Mécanisme, finalité, liberté, fatalisme.*

Un autre point doit donc nous intéresser à présent. Faut-il comprendre l'évolution comme une sorte de marche mécanique aveugle et fatale, ou bien comme le développement d'une sorte de libre création, de volonté ou d'instinct obscur se déployant librement? Ou bien y a-t-il une autre manière meilleure de concevoir la réalité? Qu'est-ce au juste que la finalité, la synthèse, l'association, la systématisation? Cette question-là mène à celle-ci, si l'évolution est une association qui se réalise peu à peu.

Une évolution mécanique et fatale, une évolution instinctive, choisie, réellement créatrice, il semble que ce soient là deux conceptions absolument différentes du monde. Dans la première tout paraît machinal, froid, dur et sec, dans la seconde spontané, vivant, libre et souple. Regardons-y d'un peu plus près, peut-être pourrons-nous mieux préciser et comprendre leur opposition, et reconnaître aussi l'intervention singulière ici de sentiments purement humains dont il conviendra d'apprécier l'autorité.

Un coup de vent arrache d'une fenêtre un store, le fait tournoyer en l'air, le projette sur le sol. Voilà du mécanique pur. Un organisme se développe selon ses lois propres. Un germe fécondé devient poulet ou renard, il se conforme à la forme prévue, fixée, qu'il veut en un sens, qui exprime et achève sa nature propre. Voilà du vital. Enfin un esprit se répand librement sur le monde, avide de le connaître et de le comprendre, tirant de ses explorations des données sur lesquelles il travaille, et où il trouve les moyens de diriger sa conduite, pour arriver à satisfaire les désirs qu'il s'est volontairement décidé à faire triompher. Voilà du psychique. On peut croire qu'une opposition irréductible sépare ces trois modes de l'être, auxquels il faudrait peut-être superposer le social.

Pourtant l'esprit humain, malgré les prudents conseils du positivisme, s'acharne à rétablir l'unité dans cette opposition. Tantôt c'est le psychique et le vital qu'on veut ramener au mécanisme dont ils ne seraient que des formes compliquées, tantôt au contraire, c'est le psychique qui tend à envahir le monde entier. Le vital, le mécanique apparaissent alors comme des formes inférieures, comme des formes plus ou moins dégradées de l'esprit. Une conscience nette, ou obscure, est répandue partout, l'esprit anime tout, et la nature devient un réservoir infini de monades spirituelles agissant et réagissant suivant leurs désirs et leurs volontés, ou bien, d'une façon plus paradoxale, une conscience unique et fragmentée à la fois. Si l'on remplace la conscience par l'instinct aveugle, par l'insconscient, c'est une conception organique de l'univers qui apparaît.

Ramener la matière à l'esprit, ramener l'esprit à la matière — pour nous en tenir aux solutions les plus éloignées — ce sont deux opérations tout à fait opposées. Elles n'en ont pas moins, ou plutôt elles ont pour cela même un côté commun, une ressemblance

capitale : elles supposent toutes deux l'unité abstraite du monde et qu'il y a un fond semblable aux apparences si diverses de la matière et de l'esprit.

Cette unité n'est point forcément celle que nous avons jugée inacceptable, comme contradictoire en droit et, en fait, démentie par l'expérience. Elle peut être simplement cette unité abstraite qui résulte de la ressemblance de certaines formes, de certaines lois générales et abstraites qui sont la substance et l'essentiel de phénomènes multiples et variés. En ce sens elle peut être admissible. Et d'ailleurs, si l'évolution de la matière a conduit la matière à la vie, si l'évolution de la vie a développé l'esprit et les formes sociales, c'est donc qu'il y a un « même », très abstrait sans doute, qui persiste sous tous les changements arrivés en ce monde. Ces changements mêmes doivent aussi présenter dans tous les cas certains caractères abstraits identiques. Et si nous disons, par exemple, que l'évolution est une systématisation croissante, cela peut s'entendre pour le monde social, pour le monde de l'esprit, pour le monde de la vie et pour le monde de la matière. A côté de ces ressemblances il y a certes des différences qu'il ne faut pas perdre de vue, mais elles sont sur un autre plan.

On s'est plu à considérer la systématisation, la finalité comme la propriété exclusive de l'esprit, du social, de la vie; le mécanisme pur, l'action qui ne montre à l'œuvre aucune loi de synthèse systématique comme se réalisant surtout dans le monde matériel. Cette vue n'est certainement pas exacte. Rien ne paraît mieux systématisé à certains égards que les cristaux, même que certaines molécules chimiques, et que l'atome lui-même tel qu'on est enclin à se le représenter maintenant. Les systèmes psychiques ou sociaux sont certainement plus riches, plus souples, plus complexes aussi, puisqu'ils comprennent les autres comme éléments; ils sont moins rigoureux, moins précis, d'un équilibre moins stable.

D'autre part on remarque souvent dans le monde matériel des phénomènes où nulle finalité appréciable n'apparaît. Par exemple, une branche d'arbre cassée par le vent, une toiture crevée par un coup de foudre. Mais l'ensemble des propos d'un maniaque, la suite des idées d'un dément offrent une incohérence à peu près pareille. Les brutalités d'une foule furieuse ne sont pas de beaucoup supérieures. Et dans tous ces cas, d'ailleurs, le caractère méca-

nique, fatal, opposé au jeu régulier de la raison et des désirs, résulte toujours du même fait général : la rencontre incohérente, non systématisée, d'éléments systématisés en eux-mêmes. Car il y a de la finalité dans les molécules prises en elles-mêmes, dans quelque action mécanique qu'elles soient engagées pour ainsi dire malgré elles, comme il y en a dans les idées du dément, considérées par rapport à leurs composants dans les éléments psychiques les plus dégradés, dans les sentiments individuels des hommes qui composent une foule.

Ce caractère de systématisation, de finalité interne, on en a méconnu l'importance. Il est le plus essentiel d'ailleurs, celui auquel nous tenons surtout, sans nous en rendre toujours bien compte. Il revêt des formes concrètes très différentes et, à cause de cela, on a masqué, sous différents noms, l'identité essentielle qui importait surtout. Assurément toutes ses incarnations n'ont point la même valeur, mais c'est en reconnaissant la nature essentielle du principe et son importance qu'on pourra plus aisément apprécier et discuter plus utilement la valeur variable de ses applications.

Si nous cherchons ce qu'il y a sous les mots de désir satisfait, de tendance, d'élan vital, de création spontanée, de libre expansion, ce que l'analyse nous révèle partout et toujours, c'est la systématisation, la dépendance réciproque des parties dans un ensemble, la subordination de l'autre au même supérieur, et, si l'on veut, de la matière à la forme, du monde à l'idée qu'il réalise. C'est là le caractère le plus important, il y en a un autre dont nous nous occuperons après. Tenons-nous-en pour le moment à celui-là.

J'y ai trop insisté, d'ailleurs, dans mes divers ouvrages pour en parler ici beaucoup plus longuement. Mais un fait qui vient singulièrement appuyer ce qui précède, c'est notre tendance à interpréter dans un sens psychique tout ensemble organisé, tout système et même toute apparence de système, ce qui nous rappelle un système psychique ou ses effets.

C'est là, sans doute, bien souvent de la littérature. Ce sont souvent des métaphores sans portée lointaine. Le fait est pourtant moins significatif. Que des métaphores soient imaginées par quelques-uns, comprises, acceptées par tous, cela ne saurait être sans raison. Et il y a parfois plus que des métaphores dans les affirmations que je rappelle, il y a des théories philosophiques.

Je rappelle simplement le cas presque universel des poètes qui mettent la vie et l'esprit, partout où ils voient, partout où ils imaginent même quelque finalité, quelque harmonie. Musset, par exemple, a pu esquisser une cosmogonie fondée sur l'amour. On a pu raconter comme un roman passionnel le trouble apporté dans une combinaison chimique par la présence d'un élément nouveau et les réactions qui s'ensuivent. Et il est assez inutile de multiplier les cas particuliers d'un procédé aussi général.

En quoi ce procédé littéraire pèche-t-il contre l'exactitude? Cela nous importe davantage. Au fond le poète ne fait ici qu'exagérer, et appliquer avec moins de rigueur, moins de distinctions et beaucoup plus de liberté un procédé scientifique ou philosophique. Sans doute c'est une vérité scientifique élémentaire que mon voisin a une conscience semblable à la mienne. La plus spontanée des inductions nous oblige à l'admettre. C'est encore une recherche scientifique de vouloir discerner l'esprit et même la conscience chez les animaux supérieurs, et d'en poursuivre au moins les traces et les formes rudimentaires chez les animaux inférieurs et peut-être même chez les végétaux — en qui Francis Darwin avait relevé des phénomènes très analogues à nos rêves.

Il ne faut pas oublier que des philosophes aussi ont cru pouvoir répandre la conscience à flots sur l'univers. Ils l'ont fait avec plus de discrétion que les poètes, ils ont tâché de montrer que cette conscience, plus ou moins vague, n'était point tout à fait la nôtre. Mais en somme le procédé est bien au fond le même : une induction fondée sur des analogies qui sont ici une loi, plus ou moins nettement réalisée, de systématisation et de finalité. L'affinité chimique est bien, pour ces philosophes, une sorte de désir sourd, à peine conscient, mais qui ne diffère pas essentiellement de nos aspirations et de nos désirs.

Il est assez naturel que la systématisation nous donne l'impression d'une chose intelligente, sensible, ou voulue par un être sensible et intelligent. C'est qu'en effet notre intelligence et notre sensibilité, et leur action sur le monde extérieur, produisent constamment des systèmes d'idées, d'impressions, d'émotions, ou introduisent dans le monde extérieur une forme de finalité, d'activité régulière qu'il ne possédait pas. Nous sommes tentés d'attribuer tout ce qui est finalité dans le monde et les éléments du monde, à

une âme semblable à la nôtre, plus grande ou moins importante, immanente ou transcendante. Et c'est l'animisme, hypothèse spontanée, souvent inconsciente, dont le rôle dans l'histoire de l'esprit humain est si considérable, dont il subsiste des traces singulières et aussi des traces utiles et indestructibles, car, après tout, c'est de l'animisme que de prêter aux autres hommes une intelligence, des sentiments et une conscience.

L'observation et l'analyse en ont cependant restreint beaucoup la portée. Bien qu'il soit impossible de démontrer expérimentalement la vérité en pareille matière, il semble bien que l'intelligence et la sensibilité conscientes, la volonté réfléchie ne se trouvent que dans une faible partie des éléments, des êtres systématisés que renferme le monde. En nous déjà le rôle de l'inconscient est immense, même en tenant compte des cas où ce qui est inconscient pour nous peut ne pas l'être en soi, comme cela paraît se produire dans certains dédoublements de la personnalité. Cependant il peut être intéressant de remarquer ici que la conscience semble se rattacher assez étroitement à l'évolution, à l'évolution inventive au moins dans certaines conditions données. Il semble, sans qu'on puisse préciser beaucoup, que les conditions de la conscience soient d'abord l'existence des centres nerveux et ensuite un certain mode d'activité de ces centres comportant des arrêts, des difficultés, quelques tâtonnements; ce sont là aussi les conditions de l'évolution inventive quand on la considère dans un être à cerveau développé[1]. Cependant la conscience claire paraît exiger aussi une certaine répétition, insuffisante pour amener l'automatisme, suffisante pour éclairer la connaissance. Il y a beaucoup d'inconscience, souvent, dans l'invention vraie, dans la première action d'un sentiment. Mais ce n'est pas le lieu d'examiner ceci.

En fait, non seulement nous sommes portés à retrouver l'esprit là où nous constatons le système, mais nous n'avons aucun autre moyen de reconnaître l'esprit. C'est la finalité que nous apercevons dans les actes, dans les manifestations des autres hommes qui nous permet de leur attribuer une âme, quel que soit le sens où nous prenions ce mot. Et c'est également par la richesse, la sou-

1. Il y a bien longtemps déjà, dans un de mes premiers essais, j'ai tâché de montrer comment on pouvait rattacher à l'évolution des faits psychiques le problème du plaisir et de la douleur (*Revue scientifique*, 1877, II).

plesse des adaptations que nous diagnostiquons l'intelligence, la sensibilité, l'esprit des animaux. Inversement nous ne voyons plus que de la matière dans un organisme mort, et dire de quelqu'un qu'il a perdu l'esprit, c'est indiquer que la cohérence de ses pensées, de ses sentiments, de ses actes a disparu.

La matière en tant qu'opposée à l'esprit est tout naturellement l'opposé de la finalité, le règne du hasard. Une machine ne cesse pas, sans doute, à nos yeux d'être matérielle, mais elle incarne toutefois une parcelle de l'esprit qui l'inventa et la construisit, une parcelle d'esprit fixé et figé. Ce qui est purement matériel n'est pas organisé en soi et par soi, ne peut répondre aux sollicitations du monde extérieur par des réactions variables et appropriées, tendant à conserver et à développer un être. C'est pourquoi on a voulu donner à la vie, avec raison, en un sens, de ce point de vue, un principe spirituel.

Si l'on s'en tenait là, ce serait bien. Malheureusement les idées sur la matière et l'esprit se sont, comme beaucoup d'idées philosophiques, singulièrement compliquées et d'une façon trop incohérente. Essayons maintenant, après avoir indiqué comment ces idées ont pu naître et se sont réellement formées sur certains points, de les épurer et d'en tirer une conception logique.

Nous sommes amenés ainsi à voir surtout, entre la matière et l'esprit une distinction de forme et non de substance. La vie et l'esprit, sont de la matière à différents degrés d'organisation. La matière est de l'esprit non organisé. Ce sont, en effet, des éléments derniers semblables qui constituent la matière brute, la matière vivante, la matière pensante et la matière sociale. Une société est un système prodigieusement compliqué d'atomes qui, dissociés, privés de leur ordre et de leurs rapports, ne feraient plus qu'un peu de matière brute, comme un homme pensant devient, par la mort, un cadavre inerte sans pensée et sans impression. Mais, d'autre part, dans toutes ces molécules, dans tous ces atomes épars et que nul lien de finalité ne relie plus, il subsiste un élément spirituel en quelque sorte, une âme infinitésimale, c'est l'organisation intérieure, le rapport des éléments, une systématisation relativement très peu étendue, mais aussi relativement très forte et qui peut devenir de nouveau l'élément d'un esprit individuel et d'une âme sociale.

Si nous acceptons cette manière de voir, nous pouvons parfaitement affirmer que l'évolution, étant une association qui se réalise, un système qui se forme, est une spiritualisation croissante de l'être. Elle transforme la matière brute en esprit (en comprenant dans ce mot l'esprit social). Mais, par là, nous ne voudrions rien dire que nous n'ayons déjà dit en disant qu'elle augmente la systématisation de l'être et nous ne préjugeons rien quant à l'existence, en tel ou tel être, d'une conscience semblable à la nôtre, l'esprit et la conscience étant choses différentes. Et nous pouvons admettre également que l'évolution ne s'applique qu'à la matière si l'esprit n'est que la matière organisée. Elle conserverait alors la matière en en développant successivement les diverses virtualités, en réalisant les conclusions d'innombrables syllogismes dont la nature même de la matière est quelque chose comme la majeure. Et nous ne ramenons ainsi ni la matière à l'esprit, ni l'esprit à la matière, mais nous reconnaissons leurs caractères communs et nous voyons aussi comment la transformation des rapports existant entre les éléments divers peut, selon le sens de cette transformation, substituer l'une à l'autre, ou celui-ci à celle-là.

Nous admettrons donc, dans le sens précis qui vient d'être indiqué, qu'il existe çà et là dans le monde une tendance vers une spiritualisation progressive, tendance qui se précise, s'affirme particulièrement sur certains points. Il faut reconnaître aussi que cette tendance est très limitée à tous les points de vue. Elle n'aboutit, dans les cas les plus favorables venus à notre connaissance, qu'à des résultats extrêmement imparfaits; de plus, elle laisse en dehors d'elle une immense quantité de faits où aucun ordre général appréciable ne s'est introduit, mais qui ne laisse pas parfois de figurer parmi les conditions d'existence auxquelles doit s'adapter la croissance de l'esprit, et par là, quand elle s'établit, de collaborer quelque peu avec celui-ci.

On ne saurait négliger dans un semblable sujet l'influence affective des idées et des mots qui les représentent, et, trop souvent, se substituent à elles plus qu'il ne conviendrait. Les faits restant ce qu'ils sont, — et le nom que nous leur donnons ne les change guère, — il semble qu'ils seront tout de même plus nobles, plus agréables à notre amour-propre et aussi plus propices à nos intérêts élevés si nous les représentons comme une marche vers

l'esprit plutôt que comme un développement des facultés, des virtualités de la matière, des possibilités inconnues que portent en eux les éléments du désordre que transforme l'évolution. Il est facile de s'expliquer cette impression, aussi naturelle qu'elle est peu raisonnable aux yeux d'une logique un peu serrée et peut-être aussi un peu étroite. Comme la force affective des idées et des mots est réelle et considérable, et que cette force affective peut intervenir avec efficacité pour favoriser l'adoption et la diffusion d'une doctrine ou, au contraire, pour mettre en méfiance contre elle, la rendre désagréable ou en provoquer le rejet, il peut être utile à celui qui cherche un résultat de ce genre de présenter les choses de telle ou telle manière. Souvent même, et sans parti pris bien conscient, l'auteur ou le propagateur d'une théorie choisit instinctivement un langage approprié à ses fins. Il trompe dans une certaine mesure ceux qui le suivent, en éveillant chez eux des associations d'idées et de sentiments réprouvées par une logique sévère, mais il est lui-même, parfois, sa première dupe. L'histoire de la pensée est pleine de méprises et de confusions dues à ces cortèges parasites qui accompagnent les théories, et se font insidieusement accueillir avec elles, mais contribuent aussi à les faire remarquer et à les faire recevoir avec faveur. Une confusion, par exemple, entre la liberté politique et le libre arbitre philosophique a certainement dû favoriser la carrière de l'éclectisme.

§ 4. — *Création et répétition. Déterminisme et liberté.*

Si nous ne faisons pas, comme on le fait généralement, trop grand état de la conscience, et ce n'est pas seulement le défaut des spiritualistes et des idéalistes, mais de presque tous les philosophes et de presque tous les savants, même de ceux qui ont l'air de se faire prier pour reconnaître l'existence du sens intime, si nous nous en tenons, comme il convient, aux caractères essentiels qui sont forcément abstraits et généraux, nous pourrons, dans la mesure indiquée, voir dans l'évolution un développement de l'esprit, un triomphe de l'esprit sur la matière. A ce point de vue et à ces conditions, l'évolution est tout à fait comparable à la satisfaction d'un désir, à la réalisation d'une idée, satisfaction généralement incomplète et réalisation inachevée. Nous trouverons encore en elle d'au-

tres formes spirituelles : elle est dans certains cas, et vue du point de vue convenable, plus ou moins une invention. Il y a de l'invention partout, même dans le développement de l'organisme le plus semblable à ceux de son espèce, puisqu'on ne rencontre jamais deux organismes dont le point de départ soit absolument identique et qui rencontrent les mêmes péripéties dans le déroulement identique de leur vie. A plus forte raison y en a-t-il dans l'évolution d'une personnalité originale et puissante qui innove relativement beaucoup en tout ce qu'elle fait et qui s'invente elle-même à mesure qu'elle avance dans la vie. A plus forte raison encore y en a-t-il dans une évolution à laquelle on ne peut reconnaître aucun modèle, comme l'évolution qui va de la matière à la vie, de la vie aux sociétés. Et, pour le remarquer en passant, nous trouvons ici une nouvelle occasion de saisir la différence entre la matière et l'esprit, et de voir à la fois l'importance et l'insignifiance du hasard : son importance quand il est utilisé par un être systématisé, son insignifiance quand il ne l'est pas et qu'il reste seul. Dans les agitations mécaniques du monde matériel, les combinaisons, ou plutôt, si l'on veut, les juxtapositions nouvelles se rencontrent sans cesse. Elles ne deviennent fécondes, elles ne donnent lieu à une véritable invention que si une finalité les conquiert, s'y adapte, en tire des conséquences indéfinies.

Nous pouvons donc appeler l'évolution : créatrice, comme nous pouvons la comparer à l'élan de la vie et de l'esprit. Nous pouvons aussi l'appeler libre. Mais ici certaines difficultés surgissent, que je ne veux pas esquiver.

En un sens assurément l'évolution est libre, en ce sens où la liberté signifie la spontanéité, l'absence de contrainte, la finalité interne, l'expression de la nature essentielle de l'être sans contradiction ou avec le minimum de contradiction. L'acte libre est celui qui exprime le plus profondément et le plus harmonieusement la nature de l'agent, où cette nature n'est point contrainte, ou ne l'est que le moins possible, à se démentir pour s'affirmer. Cette nécessité n'est point rare. Sous des formes plus ou moins atténuées, on peut la dire universelle, mais en certains cas la dissimulation, le mensonge quoique réel, est pratiquement négligeable. Un homme, pour sauver sa vie, peut céder une fortune à laquelle il tient beaucoup. Il lui faut donc renoncer à une partie de ses désirs, de ses ten-

dances pour assurer la satisfaction des autres, et spécialement la survivance de son moi à laquelle il tient plus encore qu'à la fortune. D'autres fois, un électeur peut, dans un intérêt personnel, pour satisfaire un patron, pour ne pas perdre des ressources nécessaires à sa vie, voter contrairement à son opinion, et, comme l'on dit, « contre sa conscience ». Nous trouvons que dans ce cas son vote n'est pas libre. C'est qu'il n'exprime qu'une partie de sa vraie nature et non point, remarquons-le, celle qui est en rapport étroit avec l'acte à accomplir. Et pourtant, d'après la conception classique du libre arbitre, assurément l'homme était libre, dans un cas comme dans l'autre, d'agir dans n'importe quel sens. C'est une occasion — entre mille — de remarquer les incertitudes, et les équivoques de l'idée courante de liberté, mais nous reviendrons sur les difficultés qu'elle présente.

Dans tous nos actes, nous renonçons à quelque chose. En ce sens, où la liberté se rapproche singulièrement de la « franchise », aucun de nos actes n'est libre, car aucun n'exprime absolument notre nature. Nous avons vu aussi que, dans l'évolution, l'être est obligé pour conserver ses caractères essentiels, de s'unifier constamment ses caractères plus secondaires. Mais un acte est d'autant plus libre, une suite d'actes, une évolution est d'autant plus libre aussi que la nature de l'être s'y contredit moins elle-même, y renonce moins, s'y déploie avec plus de franchise, et surtout substitue à un état inférieur et relativement incohérent un état supérieur relativement harmonieux, car le retranchement d'une incohérence peut être considérée, ainsi que la soustraction d'une quantité négative, comme un gain, un accroissement et comme un fait de liberté. Tout cela peut du moins être admis, dans son ensemble, et sous réserves de quelques complications et précisions qu'il n'est pas utile de présenter ici.

Ainsi, peut-on trouver que l'évolution est libre, elle exprime et même elle développe la nature de l'être qui évolue. Il y a en ce sens un libre élan de cet être vers la forme qu'il revêtira plus tard. Cela est évident quand il s'agit d'une évolution fixée et qui se répète. L'enfant, en ce sens, tend visiblement à devenir un homme, il veut librement devenir un homme. Son évolution exprime bien sa nature, non point parfaitement, car toujours en lui des aspirations meurent sans s'être réalisées. Les circonstances favorisent

inégalement les désirs qui se forment au cours de la vie et d'ailleurs ces désirs sont contraires entre eux, et l'avènement des uns ne peut résulter que de la défaite des autres. Mais si l'enfant ne devient pas toujours l'homme qu'il rêvait d'être, il devient au moins, sauf accident ou exception pathologique, *un* homme.

Quand nous n'avons plus affaire à une évolution fixée, ou quand, dans une évolution fixée, nous considérons la part d'invention qui forcément y reste encore, le devenir comporte une part plus ou moins grande, mais essentielle d'innovation, d'originalité, un génie personnel plus ou moins ample, assez mince parfois parce que le mot de génie, si exact qu'il soit, peut paraître dérisoire. Dans ces cas, la liberté existe encore et reste appréciable, plus visible peut-être parfois, mais elle est un peu différente. La forme nouvelle qu'elle revêt ne diffère pas essentiellement de l'autre, elle est, comme celle-ci, l'expression des qualités propres de l'être. Mais les apparences qu'elle prend ont pu faire méconnaître leur parenté, leur identité foncière. Dans l'évolution inventive le désir est moins visible d'avance, moins net, moins sûr, il se crée au fur et à mesure des transformations, il n'existe peut-être pas sous une forme appréciable avant d'être satisfait, même sous forme inconsciente, en tout cas l'inconscient ici tâtonne et hésite, comme le conscient lui même.

Ainsi les premiers êtres vivants, la gelée protoplasmique primitive, ou tout ce qu'on voudra supposer à sa place, ne tendait pas vers la forme humaine de la même façon qu'y tend l'ovule féminin fécondé, qui pourtant n'y ressemble pas davantage. Et si l'ontogénie est un abrégé de la phylogénie, la première est singulièrement plus systématisée que la seconde, elle est orientée vers son terme, elle n'a gardé de celle-ci — ou à peu près — que ce qui l'y dirige. Et ce terme qui lui est imposé ne l'était sans doute pas de la même manière à la phylogénie. Celle-ci aurait pu aboutir autrement et en fait elle a abouti, selon les circonstances, à des résultats extrêmement différents, si toutes les espèces actuelles dérivent de formes primitives semblables. Maintenant les tâtonnements, les hésitations, les bifurcations sont supprimées, la route est tracée, et le point d'arrivée précis. Il ne reste plus que cette liberté qui consiste à développer pour le mieux sa nature propre, non celle qui permet de choisir entre des voies différentes.

Et tout cela est peut-être plus clair encore quand on considère nos habitudes. Prises d'abord sous l'influence des circonstances et de la réaction des désirs, elles auraient pu être différentes en des circonstances différentes ; une fois fixées, les actes qu'elles déterminent se suivent avec monotonie et régularité. Habitudes professionnelles, habitudes amoureuses, habitudes intellectuelles évoluent ainsi. Et les actes qu'elles déterminent et qui ont chacun leur évolution distincte dans l'évolution de l'habitude comme les individus dans l'évolution de l'espèce passent ainsi de l'activité troublée, tâtonnante, indécise, à l'activité sûre et régulière.

Ainsi, dans l'évolution inventive, la satisfaction du désir, le développement harmonieux de la tendance sont plus troublés, moins purs. C'est que le désir, la tendance se forment eux-mêmes et se précisent à mesure qu'ils se satisfont. On ne peut pas désirer expressément l'inconnu, on n'en désire que les quelques éléments dont on peut se faire une idée. C'est quand l'inconnu s'est laissé connaître qu'il peut devenir l'objet d'un désir régulier et précis. Il y a donc, dans l'évolution inventive, plus de luttes, d'interruptions, de reculs, de changements d'orientation. Et tout cela donne l'impression d'une liberté d'un genre différent qui ne serait plus la liberté d'un système qui se déroule sans accident, mais une liberté de choix, une liberté d'indétermination. A un moment donné plusieurs solutions sont ou paraissent possibles, il faut que l'être s'engage dans une voie ou dans l'autre et se ferme ainsi tous les chemins où il ne s'engage pas, peut-être définitivement.

Au fond, et si l'on analyse les faits, il ne s'agit encore que de synthèses systématiques et de développements d'une association. Le choix, dans quelques conditions qu'il se fasse, exprime, plus ou moins heureusement, la nature de l'être qui choisit. Mais les conditions des évolutions nouvelles, des tendances qui naissent, des actes inaugurés ont fait prendre à l'esprit humain un pli singulier et l'ont induit à confondre la liberté avec le manque de régularité dans le déroulement des phénomènes.

On en est amené ainsi à confondre la liberté avec son contraire, et, comme l'on a d'ailleurs conservé la notion de liberté dont je parlais tout à l'heure, à se faire une idée d'ensemble de la liberté absolument incohérente et insupportable. D'une part on a vu dans a liberté un développement ordonné et régulier, la manifestation

pleine d'une personnalité, d'autre part on y a mis le choix incertain, le désordre essentiel, l'indéterminisme, l'acte qui ne résulte pas logiquement des tendances et des idées dans une circonstance donnée le hasard pur, c'est-à-dire tout le contraire. Et l'on a voulu unir étroitement ces conceptions si contradictoires, en faire les éléments d'une même idée. On a ainsi amalgamé la liberté vraie avec cette absence de la liberté qui provient, chez l'homme, de la lutte des idées et des désirs, dont le résultat ne peut être prévu et semble échapper à toute détermination. Et cette confusion est devenue quelque chose comme une forme normale de l'esprit humain. Ce n'est certes pas le seul cas qui nous montre une singulière déviation dans la formation de ce noyau d'instincts intellectuels qui est comme la substance durable de l'intelligence. Il en est de plus générales, et peut-être l'esprit humain en est-il, sur certains points, vicié jusqu'en ses plus intimes profondeurs. Mais elle est une des plus faciles à constater, et par là, sans doute, une des plus instructives. Il faut d'ailleurs, pour être juste, en reconnaître les raisons. La personnalité, l'intelligence, la volonté ont dû paraître d'autant plus fortes et plus triomphantes qu'elles innovaient davantage. Mais elles ne le pouvaient guère, en général, que par le tâtonnement, l'arrêt momentané, le choix entre plusieurs voies qui paraissaient également ouvertes et qui, en un sens, pouvaient l'être. Et elles devaient aussi sembler d'autant plus libres qu'elles étaient plus puissantes. D'autant plus libres aussi qu'elles différaient davantage des autres et paraissaient s'émanciper de leur tutelle, s'affranchir de ce poids que jettent sur nous les générations précédentes et nos propres contemporains. Si toutes ces influences qui agissent sur nous s'harmonisaient entre elles et ne contrariaient rien en nous, l'idée que la liberté consiste à s'en dépêtrer ne serait probablement pas née, mais ce n'est pas le cas. Il faut encore tenir compte du rapport de l'invention avec le hasard. L'irrationnel, le caprice, l'indéterminé, les arrêts et les tâtonnements qui contrarient la vraie liberté sont venus assez naturellement suggérer une autre idée de la liberté et l'associer indûment avec l'idée vraie.

Ainsi a-t-on rattaché la liberté humaine et rattacherait-on avec elle la liberté de l'être qui évolue, de l'évolution en général, avec l'indéterminisme qui n'a rien à faire avec elles. Si nous admettons

qu'il y a de la liberté dans l'évolution, ce sera dans le sens que j'ai indiqué, dans le sens d'une essence qui se développe selon sa nature, et tend à se conserver. L'évolution est même essentiellement libre en ce qu'elle est essentiellement un accroissement de systématisation et de finalité puisque la finalité et la vraie liberté sont une même chose.

Au reste je ne pense pas que nous ayons le droit de considérer le déterminisme absolu comme une vérité démontrée. C'est une hypothèse vraisemblable et un postulat utile. Nous ne pouvons affirmer sans la moindre crainte d'erreur que de l'univers, tel qu'il était il y a des milliards de siècles, devait sortir nécessairement un univers où figurerait à un point précis de l'espace, la table où j'écris avec ses moindres détails, où les lettres que je forme seraient prédéterminées au point qu'un écart d'un dix-millième de micron n'ait pu s'y produire. Mais ceci est une tout autre question. Si quelque indétermination existe, le monde en devient un peu plus incompréhensible pour nous, mais cela n'a rien à voir ni avec la liberté morale de l'homme, ni avec la liberté évolutive d'un être quelconque.

Il ne faut pas, pour cela, méconnaître les difficultés du déterminisme. Quand j'ai dit que l'esprit de l'homme était peut-être entièrement vicié, à certains égards, par sa conception de la liberté, et par les sentiments, les idées, les traditions qui s'y rattachent, je n'ai point eu la prétention d'échapper au mal commun. Il me semble que les façons communes de sentir et de penser sont très heurtées par le déterminisme. Tout déterminisme vrai est un prédéterminisme absolu, non point même un fatalisme qui, en indiquant à l'homme certains événements inévitables, peut laisser pourtant quelque indétermination dans les détails. Une inflexible rigueur nous empêche même de nous débattre contre le sort autrement que cela a été arrêté depuis l'origine des choses. Il y a là quelque chose de troublant pour notre esprit. On a beau faire intervenir l'infini, ce qui est un recours bien désespéré, invoquer notre ignorance qui nous laisse l'apparence de la puissance réelle, chercher des « équivalents » de l'indétermination, il me semble bien que nous n'échappons guère au malaise de la solution qu'en ne pensant pas au problème et en refusant de nous en occuper à fond, de l'envisager de tous les côtés. C'est peut être le plus sage,

si un vice de notre esprit (intelligence et caractère) l'empêche de s'adapter à ce qui nous semble la réalité la plus vraisemblable. D'ailleurs l'adoption de l'indéterminisme ne nous soulagerait nullement. L'indéterminisme, c'est le hasard absolu, restreint si l'on veut à certains cas et à certaines éventualités ambiguës. Mais un fait qui nous arriverait sans cause et sans loi, que nous ne pourrions ni prévoir ni produire ne nous satisferait pas plus qu'une prédétermination complète. Il est à croire que l'esprit humain a laissé s'enraciner en lui beaucoup plus qu'il n'eût fallu certaines associations d'idées et de sentiments suggérés par des observations mal comprises et des raisonnements malheureux. Quel que soit l'échappatoire auquel on recoure, je crois bien qu'il n'aura qu'une valeur pratique, non une valeur logique vraie. Il n'est pas aisé de remanier profondément l'esprit de l'homme et ses habitudes. Mais, comme il arrive souvent, on peut remédier à un de leurs défauts par un autre défaut qui arrive à compenser tant bien que mal le premier, et qui peut mériter ainsi quelque reconnaissance. Il est possible aussi que la question de l'indéterminisme et du prédéterminisme soit une question mal faite, une question qu'il vaudrait mieux ne pas se poser. Car s'il y a un art de poser les questions, il doit y avoir aussi un art, un art rationnel de les écarter. C'est ce que Comte et d'autres philosophes ont compris, mais sans réussir à bien voir quelles questions seraient éliminées heureusement ni à établir sûrement pourquoi elles devraient l'être.

§ 5.

Toutes les qualités que l'on peut ainsi reconnaître à la transformation progressive des êtres, il ne faut pas oublier qu'elles appartiennent en fait non point à une évolution générale et unique, mais à d'innombrables évolutions partielles, perdues au milieu d'éléments qui n'évoluent pas. Elles se combinent çà et là en une évolution supérieure qui prend alors les caractères indiqués. Le nombre des évolutions ainsi plus ou moins amalgamées entre elles, toujours quelque peu indépendantes et dans la plupart des cas presque entièrement distinctes et séparées, est équivalent pour nous à l'infini. Chacune de ces évolutions, relativement simples ou relativement complexes, peut être considérée comme une spirituali-

sation relative d'un fragment du monde, une tendance libre vers une finalité supérieure, à la condition de donner aux mots le sens précis indiqué plus haut. Il est assez vraisemblable aussi qu'elle soit rigoureusement déterminée dans toutes ses parties et réalisée selon toutes les lois de la mécanique, car la finalité, la liberté sont des synthèses du mécanique et non le contraire du mécanisme. La contradiction n'est pas entre le mécanisme et la liberté ou la finalité, elle s'établirait entre le mécanisme organisé et le mécanisme incohérent.

Le monde, autant que nous pouvons en juger, est donc un ensemble assez incohérent d'êtres plus ou moins systématisés, fixés définitivement ou provisoirement arrêtés dans leur forme actuelle et d'êtres qui vont se créant eux-mêmes sans cesse, selon leur nature et leurs tendances, en tendant çà et là vers des formes plus complexes, vers des systèmes plus larges, des associations plus synthétiques. Tout cela reste, dans l'ensemble, très incohérent et, dans les parties les plus hautes, très imparfait. La fin de l'imperfection, de l'opposition, de l'indépendance de ses éléments précipiterait le monde dans le néant. Rien ne permet de revoir cette rédemption.

Si nous nous plaçons maintenant non plus au point de vue de l'univers, mais à un point de vue plus spécialement humain, nos conclusions seront un peu différentes.

Dans l'immense univers l'humanité paraît un accident sans importance et tout à fait négligeable, un détail qui doit passer inaperçu. Réciproquement elle peut négliger dans l'univers tout ce qui reste absolument en dehors d'elle, qui n'a sur elle aucune action appréciable et sur qui elle ne saurait agir elle-même. Tout au moins elle peut n'en garder que la vision imparfaite et effarante qui peut servir à ses méditations et à ses constructions intellectuelles. D'autres parties de l'univers sont des conditions plus immédiates et plus sûres de notre propre existence. L'ensemble de la voie lactée, peut-être, en tout cas notre système solaire, et notre terre en particulier nous permettent de vivre. Ils nous sont en un sens favorables, et du point de vue de la « synthèse subjective » Comte n'avait pas tout à fait tort de désirer qu'on regardât notre globe comme une sorte de « grand fétiche » ami de l'homme. On ne saurait lui attribuer aucune conscience, mais, en un sens très

abstrait, que l'imagination poétique peut rendre plus vivant, elle nous aime puisqu'elle nous fait vivre, et que sans elle nous n'existerions pas. Mais tout ce sentimentalisme risque d'égarer l'esprit et n'est sans doute pas très utile.

Vient ensuite l'humanité. Ici il s'agit de rapports bien plus précis, de liens bien plus serrés et plus nombreux. Pourtant il faudrait redire de l'humanité à peu près ce que j'ai dit plus haut du monde en général. Elle n'est pas une, ou elle ne l'est qu'à un point de vue abstrait. L'humanité existe en tant que ramassis d'hommes présentant tous un certain nombre de caractères humains, elle n'existe pas en tant que tout organisé. Il y a peut-être une très vague solidarité entre les différents hommes, il n'y a pas d'union réelle. L'homme est très souvent pour l'homme un indifférent ou un ennemi, sans être un associé. L'humanité prise dans son ensemble n'est nullement assimilable à un groupement national ou à un groupement religieux. Pour trouver de véritables systèmes où la finalité soit développée tout en restant toujours d'une imperfection décourageante pour la religion de l'humanité, et même pour des religions plus restreintes, il faut en venir aux associations religieuses et aux associations nationales. Ainsi même dans l'humanité, et même dans ses parties les plus unifiées, nous retrouvons le pluralisme et même le multitudinisme ou l'infinitisme des évolutions et des êtres, et nous les retrouvons encore en nous-mêmes.

Cependant ici la finalité est assez réelle sinon pour justifier du moins pour expliquer l'optimisme auquel l'homme tient tant et la persistance, malgré toutes les objections, de quelques-unes de ses idées : la providence, la bienveillance du monde qui nous entoure, l'existence d'un être supérieur qui veille sur nous, nous dirige, nous récompense et nous punit. L'homme est emboîté dans un certain nombre de systèmes sociaux, dont quelques-uns sont étroitement unis entre eux (la nation, par exemple, dont il est citoyen, la commune, l'administration dont il est l'employé, la famille, etc.), dont d'autres sont plus indépendants (la nation et la religion, par exemple, ou une association internationale quelconque). Cet ensemble de systèmes est pour lui une providence, assez mal faite mais réelle, souvent oppressive mais efficace, trop incohérente mais souvent bienfaisante, qui domine

sa vie, où quelques associations surtout tiennent une place considérable. On a pu voir, on peut voir encore quelle était la force de l'association nationale et combien pâle est auprès d'elle un humanitarisme large et vague. Au fond c'est Iahvé, le Dieu national, local, étroit, jaloux et tenace qui a pratiquement raison contre Elohim, le Dieu universel, plus élevé mais plus lointain et plus indifférent, et sans Iahvé nous ne connaîtrions pas Elohim, il n'existerait pas pour nous. Sans les associations immédiates, la famille, la patrie qui nous permettent de vivre et de penser, nous n'aurions aucun souci, nous n'aurions aucune idée de l'humanité même ni de l'univers infini.

Cela ne signifie point qu'il faille bannir ceux-ci de nos pensées. De l'univers à l'humanité, de l'humanité à notre pauvre individualité, qui est encore le système où nous trouverons la sympathie la moins incomplète, sinon la plus efficace, s'échelonnent les êtres en évolution et l'on pourrait descendre plus bas encore jusqu'à ces éléments qui nous composent et aux éléments de ces éléments. Chacun de ces êtres peut avoir son importance, son rôle, sa place dans nos préoccupations. Comme l'évolution de l'homme n'est pas terminée et qu'on ne peut prévoir où elle s'arrêtera, nous pouvons — sans trop nous illusionner sur le résultat — tâcher de lui laisser au moins la possibilité d'atteindre le plus d'ampleur possible, le plus de richesse et le plus de force. Et c'est pourquoi il est bon parfois de rêver aux grands êtres vaguement ébauchés qui dépasseraient tout ce que nous pouvons connaître actuellement et de ne pas perdre complètement de vue l'infinité de l'espace et l'infinité du temps. Il faut sortir quelquefois de la « synthèse subjective ». Et, si cela ne convient peut-être pas à tous les hommes, cette pensée, désintéressée, au moins en apparence, mais qui peut avoir son retentissement utile dans la vie individuelle et dans la vie sociale, serait donc encore une des formes de la division du travail.

Fr. Paulhan.

Notes et Documents

La forme de la Conscience

Aussi bien que toute activité humaine, la philosophie est soumise à la mode. Il y a des problèmes surannés comme des costumes ou des œuvres d'art, et les raisons de ces fluctuations ne sont guère plus logiques dans un cas que dans l'autre. Certains débats, qui provoquèrent les plus ardentes disputes, semblent nous laisser aujourd'hui presque indifférents, encore qu'ils soient éternels peut-être, en tous cas actuellement ouverts. Ainsi la querelle des empiristes et des rationalistes. Le fossé qui les sépare est encore béant, mais on regarde ailleurs et d'autres conflits sont à l'ordre du jour.

Je voudrais essayer ici de jeter par-dessus le fossé une passerelle provisoire ; chercher, en d'autres termes, à préciser ce que les empiristes et les aprioristes admettent également, sans en convenir toujours, et le point ou les points où commencent leurs irréductibles divergences. Pour cela, il suffit de poser en principe que la conscience, en tant que fait et dans sa manifestation la plus élémentaire, est indéniablement innée à elle-même. Aucun empiriste, même le plus intransigeant, n'irait en effet jusqu'à prétendre que la conscience elle-même s'acquière « par expérience ». Voilà donc un terrain d'entente dont la possession nous est assurée.

Dès lors, il est possible de faire un pas en avant, et de voir si l'examen de la conscience élémentaire, de la conscience brute, ne permettrait pas de découvrir d'autres points de contact entre adversaires et partisans des idées innées. En effet, si la conscience

impliquait certains éléments — un terme plus précis serait une conclusion préjugée — inséparables d'elle, constituant son essence ou sa forme, ne faudrait-il pas conclure également à l'innéité de ceux-ci? Et peut-être se trouverait-il parmi ces éléments, l'ébauche de certains principes, de certaines idées que les rationalistes placent au nombre des idées et des principes innés. Dans ce cas, force serait aux empiristes de faire à leurs contradicteurs des concessions plus ou moins larges. Ils y gagneraient d'autre part de pouvoir mieux défendre leurs positions nouvelles en montrant comment l'expérience, et l'expérience seule, a su développer en principes explicites, en notions précises, ces éléments informes, enclos au sein de la conscience.

I

Tout d'abord, est-il possible de concevoir une conscience sans durée, une conscience qui ne refléterait qu'un instant, ne retiendrait rien du passé et n'anticiperait pas sur l'avenir? Une telle hypothèse ne saurait être défendue : le présent pur est une abstraction; le présent réel, concret, est fait du passé et de l'avenir immédiats. Une conscience qui serait celle du présent pur, instantanément évanoui, ne se conçoit pas. La conscience suppose une continuité, partant une durée. On serait tenté d'objecter que si le présent n'existe pas, le passé et l'avenir ont un sort identique : celui-ci n'existe que sous forme de représentation anticipée, celui-là sous forme de souvenir actuel.

Serait-ce alors que rien n'existe? les paradoxes de la durée conduisent bien à cette conclusion, mais ils permettent de la rectifier aussitôt en ajoutant : mais tout devient. Sans tomber dans la métaphysique d'Héraclite, sans même accepter toutes les conceptions bergsoniennes, on est pourtant contraint de considérer ce que nous appelons l'existence — celle des choses aussi bien que celle des êtres — comme une série de recommencements incessants, un flux toujours renouvelé de phénomènes, série et flux qui revêtent pour nous une apparence statique et nous donnent l'illusion de l'immobilité par la ressemblance, et parfois même l'identité, de ce qui meurt et de ce qui renaît. La conscience, sans doute, n'échappe pas à cette règle; elle aussi, elle surtout, est en

perpétuel devenir. C'est précisément pour cela que nous disons qu'elle dure. Mais sa durée à elle, sans être nécessairement d'une autre essence que celle des objets, se distingue de cette dernière en ce qu'elle s'assimile sans cesse son propre passé, de façon à nous permettre de lire à chaque instant en elle, plus ou moins clairement, toute l'histoire de ses vicissitudes. C'est en ce sens que la durée est inhérente à la conscience plus qu'à toute autre réalité.

Voilà donc un premier élément sans lequel la conscience ne serait pas. En sera-t-il de même de l'espace? La tentation est grande de répondre affirmativement pour peu que l'on prenne comme type la conscience de l'homme actuel. En elle, tout est spatialisé. L'espace est le cadre de toutes nos représentations, si abstraites qu'elles puissent être. Le temps lui-même, nous ne l'imaginons qu'à la ressemblance de l'espace et toute succession prend pour nous l'aspect d'une simultanéité, d'un groupement de points ou d'objets dans un espace idéal.

L'auteur des *Données immédiates* qui insiste beaucoup sur ce fait, admettait cependant, au sein de la conscience, une multiplicité qualitative, sans rapports avec le nombre et l'espace. Notre conscience peut-elle réellement l'imaginer ou la sentir? Il me semble plutôt qu'elle la conçoit seulement et que toute aperception de sentiments ou d'idées exige le concours d'un cadre spatial imprécis. Il paraîtrait donc encore une fois, à s'en tenir à ces constatations, que l'espace, au même titre que la durée, est inséparable de la conscience. Mais c'est qu'il ne faut pas ériger en conscience-type celle de l'homme actuel. C'était là l'erreur initiale. La conscience dont je tente de déterminer la forme est la conscience simple, la conscience brute, et non pas celle de l'homme adulte, civilisé, du xxe siècle. Certes, il entre une part d'arbitraire dans cette image d'une conscience brute, puisque nous n'avons, pour la former, d'autre outil que notre conscience évoluée d'hommes modernes. Cela ne veut pas dire pourtant que cette image soit entièrement factice, donc sans valeur. Car le procédé par lequel nous construisons notre schéma de la conscience brute consiste simplement en une simplification méthodique de notre propre conscience : enlevons-lui tout ce qui n'apparaît pas essentiel en elle, tout élément sans lequel nous la pouvons concevoir,

tout ce dont la disparition n'entraînerait pas la sienne propre, et nous obtiendrons l'esquisse, imparfaite mais suffisante, de la conscience élémentaire.

C'est ainsi que l'espace, au contraire de la durée et malgré la place actuelle qu'il tient dans notre représentation, ne fera pas partie de la forme que je cherche à déterminer. Il n'y a pas, en effet, d'absurdité intrinsèque à concevoir une conscience dépourvue de toute image spatiale, ne localisant pas ce qui se passe en elle, n'introduisant en ses éléments aucune discrimination spatiale. Il est au contraire absurde, nous l'avons vu, de supposer une conscience sans durée.

II

Il sera nécessaire de confronter plus loin les thèses des empiristes et des rationalistes avec celles que je soutiens ici. Mais il convient déjà de préciser le point de vue choisi en rappelant les plus célèbres pages de l'*Esthétique transcendentale*. Kant, lorsqu'il représente le temps et l'espace comme les formes *a priori* de la sensibilité, se fonde sur l'impossibilité *actuelle* où se trouve l'esprit humain de concevoir le temps et l'espace comme inexistants. Or, ainsi que le montrait un précédent article[1], après tant d'autres études plus approfondies, cette impossibilité ne constitue pas une preuve convaincante. Il suffirait, en effet, que le temps et l'espace eussent, dès l'origine, fait partie de l'expérience humaine pour qu'ils fussent aujourd'hui gravés dans notre sensibilité, au sens kantien du terme, de manière à paraître actuellement *a priori* en dépit de leur origine empirique. Et tout incline à croire qu'il en a bien été ainsi.

Ce qu'il faut entendre par forme de la conscience, ce n'est pas, encore une fois, telle ou telle représentation, telle ou telle tendance maintenant affranchie de l'expérience et naissant avant elle en chaque individu. Ce sont les éléments inhérents à toute conscience, dans la mesure où ce concept d'une conscience type répond à une réalité.

Voilà pourquoi le temps et l'espace étaient rangés tous deux,

1. L'expérience et la logique, *Rev. phil.*, octobre 1915.

dans la *Critique*, au nombre des formes *a priori* de la sensibilité, tandis que la durée seule, et non l'espace, me paraît essentielle à la conscience.

Et par là, on ne veut pas dire seulement que toute conscience dure, vérité stérile et sans intérêt, mais que toute conscience est nécessairement celle d'une durée, se perçoit en tant que durée et se définit même ainsi.

III

Dans ce repliement de la conscience sur elle-même est en outre impliqué un second élément de son essence, d'autant plus intéressant qu'on est en droit de le tenir pour un rapport, et non plus une qualité telle que la durée. Je veux parler du rapport de sujet à objet.

Quel que soit, en effet, le contenu de la conscience — sentiments, volitions, images ou idées — ce contenu est en quelque sorte dédoublé. William James, en distinguant le « je » et le « moi », le mettait bien en lumière. Et ce dédoublement, ce perpétuel regard que pose la conscience sur elle-même, voilà précisément ce qui creuse un abîme entre la réalité physique et la réalité psychologique et rend vaines toutes les tentatives d'une assimilation quelconque de l'une à l'autre.

Rapport de sujet à objet, dira-t-on, d'une espèce bien particulière, puisqu'ici le sujet et l'objet se confondent. Sans doute, mais tout en se confondant ils s'opposent et ce rapport, bien qu'unique dans la nature, est semblable, en tant que rapport, à tous ceux de sujet à objet où l'identité de ces derniers n'existe plus.

La conscience ne saurait perdre ce caractère de réflexion sur elle-même sans détruire sa propre existence. Nous sommes donc bien en présence d'une forme authentique et définie et ce n'est pas à l'expérience que l'on devra faire appel pour expliquer, au sein de la conscience, la distinction du sujet et de l'objet, qu'elle étendra plus tard à toute réalité empiriquement connue.

Par le seul fait de sa nature, d'autres rapports implicites se créent également en la conscience d'être : rapports de ressemblance et de différence, rapports de succession et de simultanéité, en lesquels quelques illustres psychologues se plaisaient à voir la

totalité de la conscience. On leur a répondu, non sans raison, qu'il ne faut point confondre la conscience d'un rapport et le rapport des états de conscience. Mais il reste vrai qu'aucun de ces états ne peut être perçu en lui-même, puisqu'il ne se présente jamais isolé et qu'il doit au milieu qui l'entoure et sa tonalité et son intensité. La perception des rapports, sans être toute la conscience, en est bien inséparable, quel que soit son degré de complication. C'est ainsi que sans rien emprunter du monde extérieur, la conscience trouve en elle le germe des rapports que l'intelligence applique ensuite à la réalité.

IV

Si la conscience impliquait seulement ces qualités et ces rapports, elle serait loin déjà de pouvoir être dite table rase. Mais ne pourrait-on pas approfondir son contenu nécessaire et découvrir en lui plus que des qualités et des rapports — des principes, ou tout au moins l'ébauche encore informe de principes? Un regard jeté sur la conscience du point où nous nous sommes placés le ferait croire. Ce serait pourtant une illusion.

Soit le principe d'identité. Fait-il partie de la forme de la conscience, telle que je l'ai définie plus haut? On aimerait à le prétendre, comme on a prétendu que la durée, la ressemblance, la différence composent cette forme. Car, non seulement la conscience, comme toute réalité, est soumise au principe d'identité, mais encore c'est peut-être à cela seul que les autres réalités doivent d'y être également et nécessairement soumises. L'identité peut ne pas être la loi des choses en soi, il suffit qu'elle soit celle de la conscience — celle des choses en nous — pour qu'elle s'applique à la totalité des phénomènes dont le déroulement constitue notre univers. De ce fait, on voudrait donc conclure que le principe d'identité appartient à la forme ou l'essence de la conscience.

Mais notre conclusion n'est qu'une confusion. Autre chose est l'identité et autre chose le principe d'identité. Celui-ci n'est que la formule abstraite d'une pure constatation. Il serait donc abusif de dire que le principe d'identité appartient nécessairement à toute conscience, ce qui trancherait le débat en faveur des rationalistes,

tandis qu'il faut affirmer seulement que toute conscience est nécessairement soumise au principe d'identité — ce qui réserve la question.

Quant au principe de causalité, son sort est différent. Non seulement en effet, il ne participe pas en tant que principe, à la forme de la conscience — comme celui d'identité, il n'appartient nécessairement qu'à la raison — mais encore la causalité elle-même, au rebours de l'identité, n'est pas indissolublement liée à l'existence de la conscience. Toute conscience est ce qu'elle est, au moment considéré. Toute conscience, en revanche, n'est pas le domaine nécessaire de la causalité[1]. J'entends par là qu'une conscience d'où toute causalité serait absente, où le hasard régnerait en maître, n'est pas inconcevable, et que ce concept ne renferme pas de contradiction intrinsèque. Par suite, il convient de n'impliquer pas plus en l'essence de la conscience le principe de causalité, que la causalité elle-même.

A plus forte raison, le principe de finalité en doit être également exclu.

V

La théorie de la table rase, insoutenable quand on l'applique à l'individu, a paru plus plausible appliquée à l'espèce. Pourtant il ne s'agissait que de changer l'échelle d'une erreur. Pas plus que l'individu, l'espèce n'est capable de présenter un esprit absolument vierge. Toute réalité a sa forme. Comment la conscience n'aurait-elle pas la sienne? Telle que les pages qui précèdent l'ont imparfaitement indiqué, la forme de la conscience est un obstacle invincible à la thèse de Locke comme à celle des évolutionnistes intransigeants. D'autre part elle n'est pas assez définie pour infirmer avec autant de force les théories empiristes plus complexes des évolutionnistes contemporains, et tout en s'opposant à l'empirisme intégral, elle ne donne pas gain de cause aux rationalistes.

Parmi les idées innées, en effet, Descartes classait celle de Dieu. Voilà qui suffit à indiquer combien nos conclusions diffèrent des prétentions rationalistes classiques. Leibniz, cependant, par son

1. On a soutenu même, et brillamment, que la conscience est au contraire le lieu où toute causalité au sens ordinaire disparaît. Ce n'est pas ce que je veux dire et je tiens, avec Fouillée, cette dernière proposition pour fausse.

hypothèse de tendances innées est moins éloigné que Descartes des conceptions exposées. Qu'on relise ce passage des *Nouveaux Essais*[1] : « Cela étant, peut-on nier qu'il y a beaucoup d'inné en notre esprit, puisque nous sommes innés pour ainsi dire à nous-mêmes, et qu'il y a en nous-mêmes, Être, Unité, Substance, Durée, Changement, Action, Perception, Plaisir, et mille autres objets de nos idées intellectuelles? Et ces objets étant immédiats à notre entendement et toujours présents (quoiqu'ils ne sauraient être toujours aperçus, à cause de nos distractions et besoins), pourquoi s'étonner que nous disons que ces idées nous sont innées, avec tout ce qui en dépend ? »

Leibniz semble bien s'être placé à un point de vue relativement proche de celui que j'ai choisi, et il est incontestable qu'avant toute expérience du monde sensible, nous trouvons en nous-mêmes être, unité, substance, etc., mais les empiristes, à commencer par Locke, n'ont jamais refusé d'admettre le rôle de la réflexion, cette expérience interne, dans l'acquisition des idées et des principes de la raison. Une fois encore, il faut rappeler que, malgré des concordances partielles, la thèse rationaliste, même avec les restrictions qu'y apporte Leibniz, ne se fonde pas sur l'examen de la conscience brute, mais sur celui de la conscience évoluée de l'homme moderne.

C'est pourquoi les éléments innés que Leibniz découvre au sein de la conscience sont à la fois plus nombreux et plus définis que ceux que nous y avons vus, au cours de cette étude.

De toute façon, il me paraît que les thèses adverses ne sont pas inconciliables en tous points. Une recherche plus complète et plus approfondie de l'essence de la conscience montrerait sans doute d'autres conciliations possibles, et peut-être pourrait-on suivre, en passant de la simple conscience à la raison proprement dite, le développement, aidé de l'expérience externe aussi bien que de la réflexion, des éléments informes en principes explicites. Mais ce serait sortir du cadre d'un article.

MARC DUFAUX.

1. Avant-propos, p. 100.

Analyses et Comptes rendus

Histoire de la philosophie.

Hélène Naville. — Ernest Naville. Sa vie et sa pensée, tome second (1859-1909). 1 vol. in-8, Fischbacher, Paris, et Georg, Genève, 1916.

M. Penjon a rendu compte, ici même, du premier volume de cette biographie. Le second volume, paru l'année dernière, n'a pu lui être envoyé, puisque la ville où il habite est occupée par l'ennemi. Je vais donc m'acquitter le mieux qu'il me sera possible d'une tâche qui, de droit, revenait à mon collègue de l'Université de Lille.

Ce second volume est digne de l'aîné. Les faits y sont réunis avec la même diligence, choisis avec le même discernement, Mlle Hélène Naville s'est même un moment défiée de ses lumières, les ayant jugées insuffisantes pour mettre en plein jour les vues très personnelles et fort originales de son grand-père en faveur de la représentation proportionnelle. Elle s'est fait remplacer par son oncle Adrien Naville à qui l'on doit le troisième et le douzième chapitre du livre. Le douzième et dernier chapitre résume la philosophie d'Ernest Naville.

Je ne crois point exagérer en donnant à Ernest Naville le nom si rarement mérité de penseur. Il ne visa point l'originalité, puisqu'il se donna des maîtres et que, fidèlement, il les suivit. Il n'en pensa pas moins constamment par lui-même, docile à la direction que lui imprimait son génie. Car s'il n'eut pas du génie, ce à quoi, il ne prétendit guère, il eut un génie au sens littéral du terme, une nature à la fois très diversifiée, très harmonieuse pourtant, et dont le merveilleux équilibre se maintint sans effort apparent, pendant quatre-vingt-douze années d'une vie féconde et universellement bienfaisante. Il y avait de tout chez ce philosophe ami du bon sens et du bon ordre dans la vie publique et dans la vie privée : il savait penser, il savait prier, il savait trouver des images poétiques pour rendre ses sentiments intimes. Il est dans le premier volume de sa biographie une pièce de vers aux sonorités curieusement lamartiniennes, où les consonnes en se succédant frappent l'oreille des mêmes bruits que telle *Méditation* ou telle *Harmonie* religieuse. Voilà des dons qui s'accordent à ceux de la vie intérieure. Et pourtant Naville n'a point laissé de « journal ». Il notait sur un agenda ce qu'il venait de faire ou ce qu'il allait faire, et c'était tout. Aussi serait-il prudent de ne le point rapprocher

d'Henri Amiel, son compatriote et son admirateur. De ces deux natures d'élite on saisirait plus promptement les contrastes que les similitudes. Tous deux eurent le goût et l'art de la vie intérieure. Mais le plus jeune des deux s'étudiait pour enrichir la littérature d'un cas très singulier de conscience psychologique. Peut-être même ne lui déplaisait-il pas de se persuader, qu'en lui refusant la renommée dont il se jugeait digne, les Genevois lui refusaient son dû. Naville, lui, s'observait sans s'étudier, à plus forte raison sans se raffiner, uniquement attentif à l'amélioration de soi-même en vue d'avancer sur la route du bien ses proches et ses amis. A son contact, plus d'un s'est senti devenu meilleur. Et certes né catholique, il se fût plié sans résistance à la discipline romaine et se fût reconnu de bonne heure, peut-être, une vocation de confesseur. Qu'il eût été habile à s'introduire de force ou de ruse, dans les âmes souffrantes, il est possible, probable même. Né protestant, il apprit de bonne heure qu'une foi religieuse n'a d'efficace que doublée d'une vie et il sut répandre sur les autres les bienfaits attachés à cette vie. Ses filles spirituelles — qu'il se fût interdit de traiter en pénitentes — aimaient à se rappeler ses conseils, à les suivre et à les faire suivre. Naville les mettait en garde contre les devoirs factices et s'il leur permettait de se mêler à la vie du monde, il insistait pour qu'on lui fît sa part, la part qui revient au simple « tolérable ». Naville était à la fois modéré dans ses opinions, et, dans sa modération, inflexible.

J'ai insisté sur les vertus de cet excellent pacificateur d'âmes, plus qu'il ne convient, peut-être, ici, dans une revue d'idées et de doctrines. C'est qu'aussi bien les doctrines d'Ernest Naville et les idées de son choix me semblent avoir pris leur source dans ses qualités de cœur et de caractère. Mais s'il n'eût été que le meilleur des moralistes pratiquants, il vivrait à peu près uniquement dans la mémoire de ceux qui l'ont connu et aimé. Or il lui est arrivé, non seulement d'encourager mais de susciter des vocations philosophiques, et les préoccupations de l'ancien ministre de l'Évangile ont plutôt canalisé que compromis son originalité de philosophe. On a pu faire un mérite à Charles Renouvier d'avoir dessaisi la théologie d'un problème ordinairement réservé aux théologiens : le problème du mal. Renouvier qui n'avait jamais pris au sérieux les solutions accommodantes de la *Théodicée*, exigea du philosophe qu'il voulût bien examiner de près le dogme de la chute afin de l'ajouter éventuellement, sous une forme ou sous une autre, aux postulats de la philosophie. Autant reconnaître à la *Religion dans les limites de la simple Raison* la valeur d'une « quatrième critique ». Telle était bien, croyons-nous, l'intention de Renouvier. J'ignore ce qu'en pensa Ernest Naville. Je sais seulement qu'il fit sur le *Problème du Mal* des conférences célèbres : j'ai lu jadis ces conférences quand j'étais à l'École Normale, alors que la « philosophie chrétienne » de Charles Secrétan me donnait à réfléchir. J'ai reconnu à ces conférences un caractère franchement apologé-

tique, mais où l'apologète entendait tirer de la seule philosophie ses meilleures et plus solides raisons.

Naville fut donc un philosophe-chrétien. Et je mets ici un trait d'union, parce qu'en lui, le philosophe et le chrétien furent réciproquement intérieurs l'un à l'autre. Là est la différence entre Naville et Renouvier, dont la doctrine ne prit un aspect religieux que vers les toutes dernières années. « Il n'est aucun rapport, pour le contenu formel entre ma philosophie et une religion quelconque »; voilà ce que m'écrivait un jour Renouvier. C'est ainsi qu'entre deux philosophes dont l'un pourrait conduire l'autre, une différence veut être faite. Et je la juge profonde. — Mais Naville, s'il s'est voué à la défense des vérités chrétiennes, et, dans cette défense, s'est montré philosophe, s'est également intéressé à des sujets profanes. On sait que vers 1879 il publia une *Logique de l'hypothèse*. Personne, en ce temps-là, ne l'attendait d'Ernest Naville. Il ne semblait pas l'homme d'un tel sujet. Le sujet n'en fut pas moins traité de main de maître, avec étendue, souplesse, largeur et solidité. Le succès fut soudain, retentissant même, si je m'en souviens. Le monde philosophique français applaudit et je connais en France plus d'un lecteur éclairé, médiocrement philosophe, qui ayant ouvert le livre ne le ferma qu'à la dernière page. Il n'y a pas à dire. Ernest Naville venait de renouveler un sujet que l'on aurait pu croire épuisé. Et il devait son succès à la probité de sa méthode, n'ayant pour ainsi dire jamais, fût-ce d'une ligne, passé les frontières du problème. Près de quarante années auront bientôt passé sur cette heureuse et féconde *Logique de l'hypothèse* : on n'a point cessé d'y aller puiser; et chez nos étudiants l'habitude de la lire ne se perdra point de sitôt. Rappelons que ce mémorable ouvrage reçut l'hospitalité la plus large dans la *Revue philosophique* qui en publia les chapitres « essentiels ». Ce jour-là, l'apologète s'était effacé devant le philosophe, et ce fut pour la philosophie de langue française un jour de victoire.

En finissant ces pages trop brèves, je remercierai l'auteur de nous avoir « montré son grand-père à sa table de travail, au moment où la plume se repose et où la fixité du regard indique que la pensée se recueille, ce qui est assez le contraire du repos. » J'y ai retrouvé Ernest Naville tel que je le vis durant l'hiver de 1893-1894. Il me laissa l'impression d'un voyageur depuis longtemps au port, ayant solidement amarré son navire, et, du pont de ce navire, attentif aux arrivées et aux départs, aux départs surtout, car il savait d'expérience les témérités inséparables d'une mise en route trop confiante, et il n'épargnait pas les avertissements, la main posée sur le signal d'alarme, toute prête à en multiplier les appels. — A ce remerciement j'en veux ajouter un autre et qui me paraît mérité par le talent de la biographie : un talent fait de fidèle exactitude, où à l'art de peindre s'unit le don de situer, d'environner, de rendre la vie, non seulement à un homme, mais à un milieu et à une époque. LIONEL DAURIAC.

Morale.

F. Sartiaux. — Morale kantienne et morale humaine. 1 vol. in-8, Paris, Hachette, 1917.

Ce livre a plus de quatre cent soixante pages. La table des matières de ses quinze chapitres est détaillée avec le plus grand soin. L'auteur a lu la *Critique de la Raison Pure* et l'a comprise dans son ensemble. Il a lu toute la philosophie pratique du maître et, fidèlement, il en a résumé la suite. Il n'a point reculé devant l'éventuel reproche d'une excessive multiplication de textes. Ces textes sont assez nombreux, si on les rassemble, pour donner une idée précise de l'œuvre. — Précise soit, mais exacte? — Comment taxerait-on d'inexactitude une exposition qui côtoie la transcription, comparable, dès lors, à une lecture abrégée? Ajouterai-je que, paru pendant la guerre, le présent livre a été projeté depuis pas mal d'années. L'auteur n'a point songé à l'écrire uniquement pour ajouter le nom de Kant à celui des lointains inspirateurs du conflit actuel. Depuis longtemps, il s'est élevé contre le succès de la morale kantienne en France, succès dont la singularité l'étonne et le choque, succès qu'il déclare contraire à notre génie. Nulle morale, plus que celle de Kant, ne lui paraît comparable à un « chemin montant sablonneux, malaisé ». Ce n'est même point assez dire. Les difficultés de la morale de Kant, souvent inextricables, ne valent point la peine prise pour les vaincre. Le formalisme de Kant est contraire à la vraie méthode morale dont les concepts veulent être puisés dans le spectacle de la vie, nullement dans l'analyse d'une raison pure, c'est-à-dire, abstraite. La véritable obligation morale doit se justifier par ses applications, loin de les anticiper. Une morale sans matière peut n'être pas une morale sans loi. Encore est-il qu'une loi morale étant une loi pratique, doit, presque par truisme, être praticable. Il faudrait la pouvoir déduire du fait même de l'obligation. Or en dépit des tours de force essayés par Kant pour faire aboutir une telle déduction, il n'y est nullement parvenu ; ses disciples, pas davantage. Cette morale est donc morte le jour même de sa naissance, étant, dans ses résultats, impraticable, et, dans ses principes injustifiable. Où trouver la racine du devoir? Ce pourrait être dans la volonté de Dieu, disait-on avant Kant. Depuis Kant, il est défendu de le dire. Et cependant la morale kantienne impose, à titre de postulat, la croyance en Dieu. — Que de difficultés! Et nous n'en sommes pas encore à la vraie morale, j'entends à celle qui nous apprend ce que nous avons à faire dans la vie. Or, des textes rassemblés par M. Sartiaux il paraît bien ressortir que, dans ses parties durables, la morale de Kant n'est pas originale et que dans ses parties intentionnellement originales, elle est incohérente et confuse.

Telles sont les opinions d'un interprète attentif et soucieux d'appuyer ses opinions sur des preuves. Et cela donne du prix à son travail

quand bien même on serait, sur tous les points, d'un avis contraire. Non seulement l'auteur s'est attaqué aux principes, mais il a suivi ces principes dans leurs conséquences. La *Doctrine de la Vertu* et la *Doctrine du Droit* ont inspiré à M. Sartiaux des pages d'une antipathie vigoureuse. A l'entendre, ce qui manquerait le plus à ces deux livres injustement rangés parmi les classiques de la morale universelle, serait précisément l'impossibilité d'en appliquer universellement les préceptes. Il y a là deux chapitres d'une discussion pressante, presque irritée, où les raisons spécieuses ne manquent point, où il s'en faut que chaque coup porte, mais où la violence de l'attaque ne fait presque aucun tort à la clairvoyance de l'assaillant. Prétendrez-vous que la manière dont Kant s'est expliqué sur le suicide et le mensonge, — tels sont les exemples choisis par M. Sartiaux —, si décisive qu'on la juge, équivaut à une solution? La question du mensonge et la question du suicide se poseront devant la conscience tant qu'il y aura des consciences, et l'autorité de Kant ne fera point taire les contradicteurs : il s'en rencontrera toujours.

Dans la seconde partie de son étude, M. Sartiaux a comparé l'œuvre morale de Kant à celle de ses prédécesseurs. Et la morale de Kant, loin de gagner à la comparaison, en est sortie comme on sort d'un naufrage quand on n'y a point succombé, rien de plus. M. Sartiaux excelle à s'acharner sur sa victime, toujours empressé néanmoins à produire ses raisons et à faire valoir ses motifs. Et c'est partout la même conclusion : la morale de Kant ne veut rien devoir à l'expérience. Ignorante de la vie et des conditions de la vie, elle se fait fort de gouverner la vie au nom d'un rationalisme dont le piétisme vient accentuer la raideur et aggraver la sécheresse.

C'est donc à un réquisitoire que nous avons affaire. Mais si l'on consent à lire ce livre démesurément long, — un genre de défaut que certaines qualités compensent — et d'une partialité presque délibérément excessive, on ne le regrettera point. La partialité n'est point partout ennemie de la vérité, et elle est loin d'exclure la sincérité. Or M. Sartiaux, jaloux de mettre sa sincérité à l'abri de tout reproche et ayant pris pour cela les précautions suffisantes n'a pu assurer sa sincérité d'être partout efficace. Il déteste Kant d'aversion première, et si les événements auxquels nous assistons étaient de nature à entretenir cette aversion, ils ne l'ont pas fait naître. De cela nous pouvons être sûrs. Je crois pourtant m'apercevoir que vers la fin du livre l'aversion devient de la haine et que cette haine, restée consciente, a quelque peine à rester clairvoyante. Je regrette franchement le dernier chapitre où il nous est parlé de Kant, de sa façon de vivre, d'aller et de venir, et où se trouvent grossies jusqu'à la charge les infirmités d'un vieillard presque octogénaire, chez qui les habitudes ont pris la raideur d'un mécanisme d'horloge. Il n'est pas nécessaire d'arriver à quatre-vingts ans, M. Sartiaux peut m'en croire, pour se laisser envahir par l'automatisme et perdre le gouvernail de ses

habitudes et de ses gestes, en même temps, cela va sans dire, que celui de ses idées et de ses opinions. C'est pourquoi j'ai fait du présent ouvrage, un exposé plutôt qu'une critique. Je me suis défié de mes opinions sur Kant, opinions sur lesquelles l'âge pèse vraisemblablement d'un grand poids et qui, malgré M. Félix Sartiaux, ne changeront guère, puisque déjà mon vieil ami Victor Brochard n'en avait point eu raison [1]. Je crois bien que s'il vivait encore, Brochard me reprocherait de ne pas avoir dit assez de bien du livre de M. Sartiaux. En le lisant, j'ai beaucoup pensé à Brochard et je remercie le jeune auteur d'avoir rappelé avec reconnaissance le nom du maître qui l'a orienté dans la voie qu'il vient de suivre si courageusement, et si témérairement parfois. Il y aura gagné d'avoir pu écrire un livre très discutable, mais très vivant et sérieusement informé; très partial, je le redis, mais aussi très probe, ce que l'on ne saurait, non plus, assez redire. Et donc je lui souhaite des lecteurs et, ce qui vaut mieux, des contradicteurs.

LIONEL DAURIAC.

1. Et la *Philosophie Pratique de Kant*, ce chef-d'œuvre de Victor Delbos, n'avait pas encore paru. M. Sartiaux n'a point négligé de citer ce livre. Il en a peut-être un peu trop négligé les enseignements. D'autre part, tenir compte de l'ouvrage de Delbos quand on s'est résolu à écrire contre la morale de Kant, n'était-ce pas se rendre à soi-même la tâche plus que difficile, impossible?

Le propriétaire-gérant : FÉLIX ALCAN.

Coulommiers. — Imp. PAUL BRODARD.

Autour de l'expérience de Wheatstone

L'étude suivante n'est qu'un fragment d'une étude plus ample dont le titre serait : La correspondance des deux rétines et ses rapports avec la perception visuelle de l'espace. Notre but dans ce travail d'ensemble serait de montrer que toutes les formes de perception d'espace avec les deux yeux reposent sur le fait de la correspondance des deux rétines, interprété lui-même d'une façon beaucoup plus précise et absolue qu'on ne le fait souvent. Tous les physiologistes sont d'accord pour admettre qu'il importe de distinguer d'une rétine à l'autre des points correspondants et des points disparates: les premiers sont approximativement ceux qui pour les yeux regardant horizontalement à l'infini droit devant eux se superposeraient si l'on transportait l'une des rétines sur l'autre par un simple déplacement horizontal (au bout duquel les deux fossettes centrales ou centres de la vision distincte coïncideraient) — les points disparates sont, au contraire, ceux qui ne se superposeraient pas dans un transfert de ce genre. Mais un grand nombre de savants : Wheatstone, Helmholtz, Wundt par exemple, croient que les points correspondants définis par le schéma précédent ou tout autre plus complexe et plus exact qu'on pourrait lui substituer, n'ont pas un privilège absolu par rapport aux points disparates. En gros les points correspondants jouissent bien, selon eux, de certaines propriétés caractéristiques, comme de voir en général simple et non double; mais les règles qu'on peut formuler à ce sujet ne sont jamais sans exception et fléchissent sous l'influence de certaines circonstances dont les plus importantes sont la vision du relief et les indications de l'expérience sur la position et la forme des objets. Ce que, à la suite de Hering (mais avec des différences assez grandes dans les moyens) nous voudrions établir, c'est que les prétendues exceptions au privilège des points corres-

pondants n'existent pas, à condition de définir ce privilège d'une certaine manière (différente de Hering), et que ce privilège absolu et constant fait sentir son action sur tous les modes quels qu'ils soient de la vision binoculaire. A notre point de vue tout se passe comme si la différence entre points correspondants et disparates reposait sur une base physiologique contre laquelle les apports de l'expérience ne peuvent rien, comme si les propriétés de ces points étaient des conditions *sine qua non* de la vision binoculaire qu'elle ne peut éluder. Tout se passe comme si les deux rétines formaient un organe unique que nous appellerons l'organe bi-rétinien, et comme si le double réseau des lignes et des points correspondants imposait, à la façon d'un dispositif anatomique de l'organe, les conditions selon lesquelles la fonction de la vision binoculaire de l'espace doit s'exercer. (Et c'est même dans le conflit plus ou moins accusé et l'accord plus ou moins parfait des exigences de l'organe ainsi défini et des tendances de la fonction que nous verrions la cause de la coexistence si étrange des trois formes de vision binoculaire dont il va être question; mais nous réservons ce point pour un travail ultérieur sur les conséquences du caractère absolu du privilège des points correspondants.)

L'étude complète que nous avons entreprise s'efforcerait de montrer que ce privilège se manifeste dans tous les modes de la vision binoculaire. Celle-ci se présente sous deux formes extrêmes et des formes intermédiaires. Les formes extrêmes comprennent la vision des images doubles non accompagnées de relief, ou si l'on préfère, projetées sur une surface frontale passant par le point de fixation — et, d'autre part, la perception du relief sans images doubles, au moins qui soient remarquées. Les cas intermédiaires comprennent d'abord la perception des images doubles accompagnées d'un certain relief (d'ailleurs toujours plus ou moins atténué) et enfin les cas artificiellement créés par Wheatstone, Helmholtz, Nagel, Wundt et d'autres, précisément pour combattre par des expériences cruciales le privilège absolu des points correspondants.

Notre point de vue est que dans tous ces cas si différents le privilège subsiste. *En aucun cas, suivant nous, des points disparates ne nous font voir de la même manière que des points correspondants.* Seulement cette différence de rôle ne peut pas être exprimée dans

le cas général par une formule très simple telle que : Tous les couples de points correspondants voient toujours simple, tous les couples de points disparates voient toujours double. La loi plus complexe à laquelle nous paraissent invariablement soumis tous les phénomènes de vision binoculaire est la suivante :

1° On ne voit jamais double avec des points correspondants excités par des points ou des contours distincts du fond, et dans ce cas on voit les objets simples à la profondeur du point de fixation.

2° Avec des points disparates, ou bien on voit double, ce qui les distingue très évidemment des points correspondants, ou bien on voit simple, mais à une autre profondeur que le point de fixation, ce qui les distingue encore nettement, quoique d'une autre manière, des points correspondants.

Resterait à faire la triple démonstration annoncée plus haut. Nous nous bornerons dans ce qui suit à résumer les conclusions obtenues sur les deux premiers points, et nous développerons longuement la partie consacrée aux cas intermédiaires et surtout artificiels qui est celle qui a donné lieu aux discussions les plus détaillées et sur laquelle nous pensons avoir apporté quelques précisions nouvelles.

La démonstration de l'influence souveraine du canevas birétinien de la correspondance sur la localisation des images doubles, quand elles sont projetées sur un plan apparent passant par le point de fixation, me paraît avoir été faite d'une manière définitive par Hering dans ses *Beiträge zur Physiologie*, complétés depuis par son disciple Hillebrandt d'Innsbruck dans son article sur la stabilité des valeurs d'espace sur la rétine (*Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane*, 1893). Il résulte clairement de leurs études que si l'on détermine exactement pour une position-type des yeux les points des deux rétines qui voient simple dans le plan du point fixé, le privilège de ces points se maintient pour toutes les positions convergentes ou divergentes des yeux et pour des champs visuels remplis des objets les plus variés. Les suggestions les plus évidentes de l'expérience sur la pluralité ou la simplicité des objets n'empêchent ni les objets réels distincts et séparés de se confondre en un seul pour l'apparence visible, ni un objet unique de paraître double sitôt que les lois de

la correspondance bi-rétinienne l'exigent ; et de même la position des lignes de regard et les sensations musculaires des yeux, même dans le cas tout à fait insolite de la divergence, ne modifient pas ce que Hillebrandt appelle la stabilité des valeurs rétiniennes d'espace fixées une fois pour toutes par le canevas et les lois de la correspondance. C'est dans les circonstances mentionnées au début de ce paragraphe que les lois de la correspondance jouent avec le plus de simplicité, se réduisant *dans ce cas particulier* à l'énoncé suivant : les points correspondants voient simple, que l'objet réel qui les excite soit simple ou non, les points disparates voient double qu'ils soient excités par deux objets réels ou par un seul.

L'influence souveraine du canevas de la correspondance nous paraît tout aussi certaine dans le cas de la perception du relief non accompagné d'images doubles, au moins qui soient remarquées. La loi extrêmement simple qui est alors suivie est que les contours des objets réels qui tombent sur des lignes correspondantes des rétines sont vus à la même profondeur que le point fixé, que les points ou contours qui tombent sur des points disparates sont vus à des profondeurs d'autant plus différentes de celle du point fixé que la disparation est plus forte, en arrière de ce point ou en avant suivant que la disparation est ce qu'on appelle homonyme ou croisée. Bref, dans les cas ordinaires le canevas de la correspondance bi-rétinienne est aussi déterminant de la localisation dans la perception du relief que dans le cas des images doubles projetées sur le plan frontal. Ce n'est que pour des cas exceptionnels qu'il y a eu discussion. C'est ainsi que Helmholtz a prétendu que ces règles subissaient une exception dans le cas où les objets présentés aux deux yeux étaient à la circonférence du cercle passant par les deux yeux et le point fixé (plus exactement dans l'horoptère vertical). Mais nous considérons quant à nous comme décisives les réponses accompagnées d'expériences faites sur ce point et d'autres du même genre par Hering dans le *Hermann's Handbuch der Physiologie*, et que nous nous réservons d'analyser dans un travail plus étendu.

Il ne nous reste donc plus dans le travail présent qu'à examiner les cas intermédiaires où l'on trouve simultanément du relief et des images doubles. Nous parlerons brièvement des cas où les images doubles se présentent accompagnées de relief dans la perception

des objets réels ou analogues et nous réserverons de plus longs développements pour des cas spécialement créés dans des circonstances plus particulièrement artificielles par les adversaires de la correspondance dans l'espoir de prendre en défaut les points bi-rétiniens privilégiés. De ces expériences, la plus importante et aussi celle qui nous retiendra le plus longtemps est celle qui porte le nom de Wheatstone. De là le titre réduit donné à la présente étude.

Le relief accompagné d'images doubles dans la perception d'objets réels ou analogues aux objets réels.

On a souvent prétendu que les images doubles étaient toujours localisées sur un plan unique passant par le point fixé.

En réalité ce n'est que par exception qu'il en est ainsi — lorsque la fixation a été prolongée et qu'on fait effort pour ne pas tenir compte de la signification réelle des images. Si la fixation n'est pas trop prolongée et que les différences de relief soient très accusées, le sujet habitué à prêter attention aux images doubles perçoit à la fois des images doubles et un certain relief. C'est de ce phénomène que nous devons dire quelques mots.

Pour établir rigoureusement qu'un certain relief d'origine binoculaire (et non pas dû seulement aux renseignements qu'un seul œil peut donner sur les objets reconnus) peut accompagner les images doubles, le meilleur moyen c'est de faire exécuter l'expérience « de la balle qui tombe » due à Hering, par un sujet habitué à percevoir les images doubles. On fixe énergiquement un point tandis qu'un aide fait tomber brusquement en avant ou en arrière du point fixé une balle. Il faut que le sujet dise si elle est tombée en avant ou en arrière. On constate qu'il ne se trompe guère même quand il aperçoit distinctement les images doubles et qu'on le fait regarder à travers un tube noirci et en face d'un mur de couleur uniforme, en opérant de plus avec des balles de grandeurs diverses pour que le diamètre apparent ne donne pas d'indications. — On peut également refaire l'expérience au moyen d'étincelles électriques jaillissant devant ou derrière un objet fixé dans une boîte obscure.

Ces expériences ayant été invoquées pour donner au fait une

parfaite certitude, je crois pouvoir recommander pour se rendre compte de certaines particularités intéressantes de la perception du relief binoculaire accompagnée d'images doubles l'observation suivante : M. Javal a joint à son Manuel bien connu du Strabisme un certain nombre de cartons stéréoscopiques parmi lesquels le carton B qui est la double projection destinée à faire voir après fusion binoculaire un cône. Sur la surface du cône sont marquées d'une part huit génératrices symétriquement disposées, d'autre part un certain nombre de cercles parallèles à la base. Les projections sont dessinées de telle sorte que le cône réel correspondant aurait son axe dans la direction de la ligne visuelle de l'un des yeux tandis que ce même axe couperait la ligne visuelle de l'autre. Si je fusionne à l'œil nu avec des lignes visuelles à peu près parallèles les deux dessins stéréoscopiques j'obtiens successivement trois aspects du cône qui répondent aux trois genres de perception binoculaire distingués plus haut (p. 404).

En effet si je place le carton à 16 centimètres de mes yeux (myopes à 6 dioptries), j'obtiens une image en relief parfaite du cône et je n'aperçois aucune ligne qui ne soit simple ; le relief est très accusé (environ 6 centimètres de hauteur apparente contre 4 1/2 de largeur à la base) ; d'ailleurs mon regard n'est pas immobile. — Si je rapproche le carton de mes yeux, je m'aperçois bientôt que le relief s'abaisse et que les génératrices du cône commencent à se dédoubler ainsi que les circonférences parallèles à la base tandis que la base continue de paraître simple ; enfin si je rapproche trop le carton, le relief s'affaisse complètement et je ne vois plus que les deux projections planes superposées ; c'est-à-dire que toutes les lignes sont vues dans un même plan frontal apparent et que toutes sont vues doubles dans ce plan à l'exception de la circonférence de base. Tout se passe comme si une certaine intensité de relief était seule compatible avec la vision simple de toutes les lignes, comme si l'absence totale de relief entraînait le maximum d'écartement des images doubles, comme si dans l'entre-deux un relief atténué se conciliait avec la présence d'images doubles moins distinctes et moins écartées. Dans ce dernier cas le privilège des points correspondants se maintient-il ? Il n'existe pas d'expériences aussi précises que pour les deux cas extrêmes étudiés précédemment ; cependant on peut dire que le résultat se déduit

de l'application simultanée des deux lois constatées dans les cas extrêmes et qui étaient toutes deux des expressions de la correspondance bi-rétinienne. En effet la loi qui règle la perception des images doubles sans relief demande que les lignes non correspondantes soient vues doubles; celle qui règle la perception du relief sans images doubles exige que les objets donnant des images rétiniennes disparates soient vus à une autre distance que les objets qui excitent des images correspondantes. Il se trouvait dans l'observation de la figure de Javal que les deux lois étaient bien appliquées simultanément et d'une façon pour ainsi dire complémentaire : en effet les objets tombant sur des points disparates donnaient des images doubles à une autre distance que le point fixé; plus la disparation s'exprimait par l'intensité du relief, moins elle s'exprimait par l'écartement des images doubles jusqu'au cas limite où le relief étant maximum, il n'y avait plus d'images doubles; et réciproquement plus la disparation s'exprimait par l'écartement des images doubles, moins elle s'exprimait par le relief jusqu'au cas limite où l'écartement des images doubles était au maximum pour un relief nul.

Le relief accompagné d'images doubles dans des cas artificiellement provoqués.

Le but que nous poursuivons est de montrer que dans tous les cas les points privilégiés (points correspondants) ont un rôle distinct de celui des points non-correspondants ou disparates. Or on a cru trouver dans la perception du relief un exemple où des points habituellement considérés comme disparates pourraient jouer le rôle ordinairement attribué aux points correspondants et réciproquement. On sait que lorsque le relief est perçu cela tient à ce que les deux images rétiniennes présentent à la fois des lignes correspondantes et des lignes disparates. Dans ce cas les lignes correspondantes nous font voir des lignes simples à la même profondeur que le point fixé et les lignes disparates nous font voir les arêtes de l'objet en relief en avant ou en arrière du point fixé. Mais ces arêtes, au moins pour l'observateur non prévenu, paraissent simples lorsque l'objet est vu en plein relief. Voilà donc un cas, disent les adversaires du privilège des points correspondants, où des

lignes disparates jouent le même rôle que des lignes correspondantes; il est vrai que les lignes disparates ne peuvent fusionner que si leur disparation n'excède pas (chez certains sujets) une minute d'angle; mais dans ces limites du moins le privilège des points correspondants (qui serait de voir simple) n'est pas exclusif. On peut même, disent-ils, aller plus loin et montrer que si l'on peut voir simple avec des points disparates, on peut voir double dans les mêmes limites avec des points correspondants; la seconde affirmation, dit Helmholtz, est la conséquence de la première.

En effet, si A fusionne avec B′ et s'ils nous font voir à eux deux un objet simple *a*, alors A′ correspondant de A doit nous faire voir en dehors du point *a*, par exemple en *c*. Donc le groupe AA′, quoique formé de deux points correspondants, donne lieu à la vision de deux parties distinctes de l'espace; donc on peut voir double avec des points correspondants. — Il est vrai que dans l'usage courant les points A et B′ seront excités par des contours, c'est-à-dire par des lignes et des points se détachant nettement du fond; tandis que en général A′ sera excité par quelque partie d'un fond uniforme, c'est-à-dire par une excitation qui à côté des autres passera inaperçue. Mais le stéréoscope permet de créer facilement un objet artificiel dans lequel AB′ A′ solliciteront également la sensibilité rétinienne, et dans ce cas, suivant Wheatstone, Helmholtz, Nagel et Wundt, on pourra voir actuellement double avec des points correspondants. On voit que si ces expériences répondent aux promesses faites il sera également vrai de dire que dans certaines limites les points disparates peuvent faire voir simple et les points correspondants double; que dans ces mêmes limites, les rôles des deux sortes de points sont interchangeables, que la distribution de ces points est flottante, qu'on trouve enfin (ce que nous n'avions pu faire encore) la trace d'une liberté primitive d'interprétation que les habitudes nées de l'expérience auraient seules restreintes depuis.

Nous essayerons, au contraire, de montrer que dans tous les cas invoqués les points correspondants déterminés par la méthode des substitutions ont un rôle distinct de celui des points disparates, proposition qui suffit pour nos déductions ultérieures et au delà de laquelle les faits ne nous permettront pas d'aller. Je combattrai donc certaines affirmations de Helmholtz et de Wundt qui me paraissent fausses, mais sans m'engager à défendre certaines affir-

mations de Hering qui me paraissent fausses en sens contraire. Je crois que les faits observés peuvent se ramener aux deux propositions suivantes déjà énoncées plus haut :

1° On voit simple avec des points disparates mais pas à la même profondeur qu'avec des points correspondants.

2° On ne voit jamais double avec des points correspondants excités par des lignes ou points distincts du fond et on voit toujours dans ce cas à la même profondeur que le point de fixation.

L'affirmation de Helmholtz et Wundt que l'on peut voir simple avec des points disparates est un fait d'expérience que je défendrai contre les objections et atténuations de Hering; mais cette vision simple n'a pas les mêmes caractères que la vision simple avec les points correspondants, et l'on en tire à tort la conclusion que dans ce cas les points disparates jouent le même rôle que les points privilégiés. Ce sont ces deux opinions que je vais tâcher de démontrer :

On voit simple avec des points disparates, mais pas à la même profondeur qu'avec des points correspondants.

On sait que tout objet qui nous apparaît en relief forme sur les rétines des images disparates correspondant aux arêtes de l'objet qui sont en avant ou en arrière du point fixé. Mais ces arêtes sont-elles vues simples, aussi simples par exemple que l'arête passant par le point fixé qui vient former ses images sur deux méridiens correspondants? Pour l'homme non exercé à la distinction des images doubles, ces arêtes paraîtront aussi simples que l'arête au point fixé définie tout à l'heure; du moins il ne distinguera pas d'images doubles. Mais l'homme exercé, en prenant des précautions convenables, verra double très souvent. En faut-il conclure que dans tous les cas où l'on voit simple, c'est qu'on analyse mal ses impressions? C'est ce que Hering a soutenu et sans doute à tort. En effet, d'abord il y a des cas où l'homme le plus exercé à discerner les images doubles perçoit encore des différences de relief sans parvenir à dédoubler les images. Si l'on dispose trois aiguilles dans un plan parallèle au visage de telle sorte que la distance latérale d'une aiguille de côté à celle du milieu ne dépasse pas 1°, à partir d'un des yeux pris comme centre, le déplacement de l'aiguille médiane en avant ou en arrière du plan des deux autres est perçu alors qu'il est très faible. Mais tandis qu'en fixant l'aiguille du

milieu on n'aperçoit d'images doubles que si les aiguilles latérales produisent une disparation de soixante secondes environ, il suffit d'une disparation de dix secondes ou même inférieure chez certains observateurs pour que la différence de relief soit perçue comme telle. Donc pour les très faibles disparations la possibilité de voir double les images disparates n'est qu'une conception théorique de Hering; elle n'est pas un fait d'expérience; le fait constaté, c'est qu'on voit simple avec des points disparates mais à une autre profondeur qu'avec des points correspondants. En se laissant guider uniquement par les faits, on formulerait la conclusion suivante : Pour les petites disparations, la distinction des points correspondants et disparates se maintient; seulement au lieu de se traduire par le fait que les premières font voir simple et les autres double, elle se traduit (d'une manière tout aussi régulière et simple) par le fait que les premiers nous font localiser sur le même plan frontal apparent que le point fixé, et les seconds plus ou moins en avant ou en arrière de ce plan selon l'espèce et la grandeur de la disparation.

Mais même pour les disparations qui atteignent ou dépassent 60″ il n'est pas exact de dire que la vision simple n'est qu'une vision double inattentive ou mal analysée. Il est vrai qu'alors un homme exercé peut toujours retrouver les images doubles. Mais dans ce cas il n'y a pas simplement, à mon sens, conscience plus nette du phénomène, mais passage à un phénomène différent. Je me fonde pour l'établir sur l'observation que j'ai faite à propos du carton B de Javal et que j'ai indiquée plus haut (p. 408). Dans cette observation je constatais tous les degrés possibles de fusion des génératrices du cône (dont une seule pouvait à chaque instant tomber sur des lignes correspondantes des rétines), depuis la fusion complète jusqu'à la séparation complète. Mais je constatais que chacun de ces divers états de fusion ou de distinction était lié à un état différent du relief apparent. Lorsque je ne voyais plus d'images doubles le cône m'apparaissait en plein relief, lorsque je commençais à les distinguer le cône s'affaissait; lorsqu'enfin les lignes m'apparaissaient de la même façon que si j'avais superposé les deux dessins droit et gauche de Javal, je ne voyais plus qu'une surface plane sur laquelle les lignes se croisaient. Il n'est donc pas exact de dire que la vision des images doubles

résultait d'une conscience plus nette du phénomène : elle correspond à une autre façon de percevoir toute différente. Hering pour prouver qu'il n'y avait là qu'une conscience plus nette et que tout relief supposait la présence d'images doubles confusément aperçues a insisté sur le fait que l'on peut voir exactement le sens du relief tout en apercevant les images doubles, et c'est ce qu'il a voulu prouver par son expérience de la balle qui tombe. Mais il a négligé cette circonstance importante que le sens du relief est bien exactement perçu quand on voit les images doubles, mais que son intensité est diminuée. C'est ce que fait ressortir l'observation du cône de Javal et qui prouve que l'écartement apparent des images doubles et l'intensité du relief sont deux phénomènes complémentaires. Si l'un se manifeste pleinement, l'autre disparaît; si l'un se manifeste moyennement, l'autre aussi.

Je conclurai donc que le relief sans images doubles, la vision simple en dehors du plan de fixation peut se produire dans des circonstances favorables avec des disparations supérieures à 60″ comme avec des disparations inférieures[1].

Il est donc certain que l'on voit simple avec des points non-correspondants quand la disparation est inférieure à 60″, et très probable que l'on peut voir également simple avec des disparations plus fortes lorsque le plein relief est perçu; ceci à l'encontre de Hering. Mais il ne s'ensuit nullement que dans ce cas la distinc-

1. A ce qui précède on pourrait toutefois faire une objection à laquelle nous devons répondre : dans l'observation faite sur le carton de Javal nous n'avons pas exclu les mouvements des yeux : lorsque donc le cône nous apparait en plein relief et sans images doubles, on pourrait dire que nos yeux se meuvent le long des génératrices du cône et font successivement passer sur des portions rétiniennes correspondantes toutes les portions de ligne sur lesquelles l'attention est attirée à chaque instant; on verrait simple les lignes du cône parce qu'en réalité on ne percevrait jamais à la fois que les parties tombant sur des points correspondants. — A cela on peut répondre d'abord qu'à chaque instant on a conscience d'une notable portion du cône et non pas seulement de la portion de ligne qu'on fixe, sinon il serait inconcevable qu'on eût la perception du relief de la figure. Il faut avoir conscience à la fois de deux génératrices du cône par exemple; or on peut voir sur la figure de Javal que deux quelconques de ces génératrices ont l'une par rapport à l'autre une disparation notable. — Mais surtout je répondrai par le fait qu'à l'étincelle électrique les projections stéréoscopiques d'objets en relief simples sont vues en relief et sans images doubles, et cela sans aucun mouvement des yeux. — Enfin si on admet avec Hering que les points disparates même quand le relief est exactement perçu nous font apercevoir des images doubles, il faut expliquer comment ces doubles images binoculaires échappent si facilement à l'attention tandis que des images doubles monoculaires offrant les mêmes intervalles sont toujours distinguées.

tion entre les points correspondants et disparates soit abolie. Elle le serait si avec des points disparates on voyait non seulement simple, mais aux mêmes profondeurs qu'avec les points correspondants, ce qui n'est pas. En fait dans tous les exemples que nous avons vus jusqu'ici les points correspondants gardent le privilège d'apparaître à la même profondeur que le point qui se peint sur les deux fossettes rétiniennes (dans l'immense majorité des cas le point fixé); les points correspondants gardent le privilège de déterminer la surface frontale d'origine par rapport à laquelle tous les objets atteignant des points disparates paraissent en avant ou en arrière. Autrement dit (et j'insiste sur ce point parce que Helmholtz et Hering si souvent en désaccord se rencontrent en cette erreur commune) si nous voyons simple avec des points disparates en percevant le relief, ce n'est pas parce que dans ce cas nous commettrions de petites erreurs sur la direction des points, comme si la précision ordinaire de la distinction des points correspondants et disparates s'atténuait. C'est à tort que Helmholtz déclare que la perception primitive résulterait de la projection des deux images rétiniennes rapportées à l'œil de Cyclope, à tort qu'il ajoute que l'expérience nous ayant appris à rapporter à la présence d'un corps en relief certaines disparations nous nous dissimulerions les différences des directions sur lesquelles se trouvent dues du centre de l'œil de Cyclope les arêtes des objets qui donnent des images rétiniennes disparates. — C'est à tort également que Hering déclare que nous devrions, en analysant complètement notre sensation, localiser suivant deux directions un peu différentes les deux images dues aux arêtes d'objets peintes sur des points disparates : la vision simple avec des points disparates n'est pas, comme tous deux semblent le croire, une traduction un peu imprécise des phénomènes birétiniens. Comme nous le montrerons ailleurs la traduction est d'une précision complète si l'on accorde que la vision du relief apparent traduit les phénomènes birétiniens non pas en nous faisant connaître la double direction de chaque objet par rapport au centre de chaque œil, mais en nous montrant chaque objet dans son orientation par rapport au point fixé.

C'est un des points sur lesquels Hering n'a pas su s'affranchir de la théorie des projections. Nous aurons à revenir sur cette erreur commune de Helmholtz et de Hering. Pour le moment

bornons-nous à conclure que la distinction des points correspondants et disparates ne perd rien de sa rigueur parce que, avec des points disparates, on peut voir simple en avant ou en arrière du point de fixation[1].

On ne voit jamais double avec des points correspondants excités par des lignes ou points distincts du fond et on voit toujours dans ce cas dans un plan frontal passant par le point apparent de fixation.

Wheatstone, Helmholtz et Wundt essayent de conclure du fait que nous voyons simple dans la perception du relief avec des points disparates que nous pouvons dans les mêmes conditions voir double avec des points correspondants; et cette conclusion découle logiquement de leur façon d'entendre le premier fait. Pour qui admet que dans la perception du relief des points disparates peuvent prendre exactement le rôle de points correspondants, pour qui admet, autrement dit, qu'en présence du relief les points correspondants peuvent se déplacer de plus de 60″, il est évident que certains points ordinairement considérés comme correspondants deviennent provisoirement disparates. Tout se passe comme si, sur l'un des yeux, le canevas de la correspondance subissait par endroits quelques légers déplacements; auquel cas sur l'ensemble formé par les deux rétines il est certain que la réaction momentanée de nouveaux couples de points correspondants entraînerait la formation de nouveaux couples de points disparates pris dans les couples habituels de points correspondants. — Wheatstone, Helmholtz et Wundt sont donc logiques

1. Wheatstone, Panum et Wundt (*Physiol. Psych.*, 5e édition) ont soutenu qu'avec des points disparates on pouvait voir simple et à la même profondeur qu'avec des points correspondants. Suivant eux, si l'on présente aux deux yeux un certain nombre de cercles concentriques, les diamètres des cercles étant très légèrement différents d'un œil à l'autre sauf les deux cercles les plus grands qui sont rigoureusement égaux, on constate en fixant avec chaque œil le centre commun des cercles du même côté, que l'on ne voit pas deux fois les cercles intérieurs, mais une seule; comme si les cercles présentés à l'œil droit avaient fusionné avec les cercles présentés à l'œil gauche qui étaient d'un rayon égal à un millimètre près. Ces expériences que Panum avaient instituées pour démontrer qu'un point d'une des rétines correspond non pas à un point de l'autre rétine, mais à une région, ne réussissent pas avec un observateur comme M. Bourdon. Il constate (et je fais la même remarque après lui) que les cercles paraissent doubles si l'on fixe bien le centre, qu'ils ne se confondent jamais sur tout le pourtour et que s'ils paraissent quelquefois simples dans toute leur étendue, ce résultat est dû à l'antagonisme des champs visuels qui laisse apparaître tantôt l'un des cercles, tantôt l'autre, tantôt des portions de l'un et de l'autre.

avec eux-mêmes; mais nous qui avons montré que dans la perception du relief les points disparates ne remplissent pas le rôle de points correspondants nous ne sommes pas obligés d'admettre que les points correspondants prennent le rôle de points disparates. Je me borne à maintenir les principes posés plus haut et à dire : les points disparates nous font voir simple mais en avant ou en arrière de ce que nous font voir les points correspondants; d'où l'on ne saurait tirer que les points correspondants nous font voir double, mais seulement qu'ils nous font voir en arrière ou en avant des points disparates.

L'argument logique invoqué par les adversaires du privilège des points correspondants n'a donc pas de valeur; au fond il s'appuie sur une certaine conception de la correspondance; et c'est la manière dont il faut la concevoir qui est précisément en question. Mais ils prétendent de plus que l'on peut constater en fait dans certaines expériences appropriées que l'on voit effectivement double avec des points correspondants. Consultons donc les faits c'est-à-dire les expériences de Wundt et de Wheatstone.

Expériences de Wundt et de Wheatstone.

Le principe commun aux expériences de Wundt et Wheatstone est extrêmement ingénieux. On sait que pour ces deux auteurs des points faiblement disparates peuvent prendre momentanément le rôle des points correspondants, en voyant simple comme eux, dans la perception du relief. Supposons que par un artifice on pût arriver pendant que ces points disparates sont occupés à usurper la fonction des points correspondants à exciter sur l'une des rétines leurs points correspondants véritables. Il ne resterait plus à ceux-ci, trouvant occupée par d'autres leur fonction de points correspondants, qu'à prendre celle de points disparates et à provoquer exceptionnellement des images doubles. Mais comment amener ainsi à point nommé ces points correspondants arrivant trop tard pour réclamer leur fonction et les réduire à accepter celle d'autrui? La vision des objets réels ne se prête pas à de pareilles combinaisons. Mais l'optique physiologique connaît deux ressources artificielles qui permettent de réaliser l'équivalent : les images consécutives et les cartons stéréoscopiques. En fixant

fortement dans une position convenable une ligne très colorée, on excitera à demeure des points correspondants des deux rétines; puis on regardera, comme si de rien n'était, quelque objet au relief fortement accusé dont les arêtes se peignent sur des points disparates. Si on arrive à voir simple cet objet en fusionnant des points disparates, on pourra, si les rôles des points correspondants et des points disparates sont interchangeables, s'attendre à voir double l'image consécutive, c'est-à-dire à disloquer des points correspondants. C'est le principe de l'expérience de Wundt. — Faites remplir le rôle des images consécutives de Wundt par une ligne supplémentaire tracée sur une carte stéréoscopique où se trouvent déjà des lignes disparates destinées à être vues en relief et vous avez l'expérience de Wheatstone. Étudions successivement ces deux types d'expérience auxquelles se ramènent toutes celles que l'on a tentées pour montrer qu'on peut voir double avec des points correspondants.

I. — L'expérience de Wundt.

Le principe de cette expérience est donc le suivant : Projeter sur une surface en relief vue simple avec des points disparates une image consécutive excitée préalablement sur des points correspondants. Wundt prétend que dans ce cas on voit souvent double l'image consécutive :

« Que l'on fixe, dit-il, une bande colorée verticale sur un fond de couleur complémentaire et qu'on la regarde d'une distance assez grande pour que les torsions des yeux autour des lignes de regard ne puissent entrer en considération. Si l'on interpose une feuille de papier gris parallèlement à la surface sur laquelle se trouve la bande colorée, on voit, comme il fallait s'y attendre, sur le papier gris l'image consécutive *simple* de la raie colorée. Mais si l'on interpose le papier gris en l'inclinant par rapport à la première surface, on voit *souvent* au lieu de l'image consécutive simple *deux* images qui se croisent au point fixé. *Si l'on ferme l'un des yeux on reconnaît clairement* l'inclinaison que l'image consécutive de l'œil resté ouvert a subie du fait de sa projection sur la seconde surface.... Toutefois l'expérience est loin de toujours réussir. Je parviens *de préférence* à voir double quand j'interpose la feuille

grise rapidement et que je la fixe fermement : alors je vois nettement au premier instant l'image consécutive comme une image double en croix. Mais il y a toujours une tendance à fusionner l'image, et une fois la fusion obtenue je ne réussis plus, même par une longue fixation, à la séparer de nouveau.... Il est surprenant que les choses se passent ici autrement que dans l'expérience inverse, où en projetant des images consécutives doubles sur une surface apppropriée on obtient dans tous les cas une image simple ; l'expérience présente, au contraire, ne réussit qu'*exceptionnellement*. C'est que sans doute nous répugnons à séparer les deux images parce que nous savons par l'expérience que l'objet est simple, et nous préférons le voir tel. »

Tel est (*Beiträge zu der Theorie der Sinneswahrnehmungen*, p. 250) l'exposé de Wundt qu'il est bien difficile d'accepter.

1° Wundt lui-même a toujours insisté sur la difficulté à réussir l'expérience. Dans la 4e édition de sa *Physiologische Psychologie* il déclare qu'elle réussit non pas souvent comme dans le texte ci-dessus mais *parfois*. Dans le texte présent Wundt emploie aussi le mot *exceptionnellement*.

2° Depuis Wundt personne à ma connaissance n'a pu réaliser l'expérience. Hering n'a pas pu (*Beiträge zur Physiologie*, p. 124), ni Schœn (*Graefe's Archiv für Ophtalmologie*, XXIV, p. 50 environ). Helmholtz qui relate l'expérience inverse où une image consécutive d'abord vue double, est ensuite vue simple en la projetant sur une surface en relief appropriée, ne cite pas la présente expérience qui serait pourtant entièrement favorable à sa thèse sur les points correspondants.

3° L'expérience ne réussit donc, en mettant les choses au mieux, que dans des conditions exceptionnelles mal définies ; cela suffit à lui enlever toute valeur démonstrative, car l'auteur ne peut pas répondre qu'il opérait exactement dans les conditions précises où l'expérience serait probante, à savoir avec des images consécutives imprimées sur des lignes birétiniennes exactement correspondantes et perçues simultanément. Il est en effet possible, ainsi que Hering l'a fait remarquer, que dans les cas exceptionnels d'ailleurs mal définis où l'expérience réussissait ; *a*) ou bien la ligne colorée ne fût pas tombée exactement sur des lignes correspondantes des rétines et eût cependant paru simple à l'observateur par fusion

stérescopique. La projection sur le papier gris aurait eu alors pour effet de dédoubler deux images disparates, ce qui n'a rien d'extraordinaire; *b*) ou bien la contemplation des deux images projetées sur le papier gris, une par chaque œil, n'aura pas été rigoureusement simultanée. L'auteur en effet dans son exposé semble considérer comme une confirmation de son dire qu'en fermant alternativement l'un des deux yeux l'image consécutive ne lui paraissait plus occuper la même position; il semble en conclure que l'image consécutive double vue avec les deux yeux *doit* offrir les mêmes écarts de direction que les deux images vues successivement avec un seul œil. Mais Hering a prouvé (*Beiträge*, p. 128) qu'il n'y avait de là aucune conclusion à tirer. En effet, tenons devant une feuille de papier inclinée un crayon vertical. Le crayon fixé *par les deux yeux* nous paraîtra dans la même direction que la ligne médiane du papier. Au contraire regardons le crayon avec l'œil droit seul, il paraîtra dans la même direction qu'une ligne non symétrique par rapport aux bords du papier; avec l'œil gauche seul, même dissymétrie mais de sens inverse. — Il est donc possible que Wundt ayant confusément aperçu dans le premier moment, pendant qu'il interposait « rapidement » la feuille de papier gris, l'image consécutive de la raie colorée (peut-être très légèrement dédoublée faute de précautions relatives à la divergence des méridiens verticaux) ait cru pouvoir préciser et rendre plus claires ses impressions en regardant le tout alternativement avec chaque œil; supposant à tort que les deux observations avec les deux yeux alternativement ou avec les deux yeux simultanément étaient équivalentes, la seconde étant seulement plus commode. — *c*) Il est enfin possible que par suite de la fatigue des yeux due à la production d'images consécutives, dans certaines observations les impressions des deux champs visuels se soient produites successivement et très rapidement, les deux ayant paru simultanées par un phénomène de mémoire immédiate. — Sans doute tous ces essais d'explications (proposés par Hering) de ce que Wundt a pu voir supposent des inadvertances ou des accidents; mais l'auteur lui-même nous conduit à des explications de ce genre, n'ayant pu lui-même déterminer les circonstances précises dans lesquelles ce phénomène, exceptionnel pour Wundt, et irréalisable pour les autres, se produisait.

4° J'ai vainement essayé à mon tour de refaire l'expérience, du moins ai-je pu me rendre compte que les raisons données par Wundt de l'insuccès fréquent chez lui-même étaient inacceptables. Surpris lui-même qu'une expérience qui, d'après sa propre théorie, est la réciproque nécessaire d'une expérience qui réussit toujours, ne puisse être reproduite qu'exceptionnellement, il dit : « C'est que sans doute nous répugnons à séparer les deux images composantes parce que nous savons par l'expérience que l'objet qu'elles représentent est simple et nous préférons le voir tel. » — Or en refaisant l'expérience de Wundt j'avais eu soin de tracer sur la feuille de papier gris à interposer une ligne droite noire s'étendant dans le plan médian. Après avoir obtenu une image consécutive de la raie colorée, tantôt je présentais brusquement la feuille grise dans une position très inclinée, tantôt je la faisais tourner lentement autour d'un axe horizontal. Dans les deux cas je voyais l'image consécutive simple et, si je le voulais, dans le plan du papier gris. Mais quand l'inclinaison de la feuille grise était assez sensible, je voyais la ligne noire que j'y avais dessinée se dédoubler en deux droites plus ou moins croisées. Ce dédoublement s'opérait sans aucune difficulté; il suffisait que j'essayasse de me rendre compte de la position comparée de l'image consécutive et de la ligne dessinée en noir. Or j'étais au moins aussi certain par l'expérience de la simplicité de la ligne noire que de celle de la raie colorée donnant des images consécutives. Ce n'est donc pas le fait de savoir que la raie colorée était simple qui empêchait, comme le prétend Wundt, l'image consécutive de se dédoubler. — J'ajouterai enfin que dans le cas où j'ai été le plus près de voir ce que dit Wundt, mon impression se résolvait en ceci que la direction de la ligne colorée vue simple paraît différente suivant qu'on la compare aux rebords (vus doubles) de la feuille grise relatifs à l'œil gauche ou relatifs à l'œil droit. Il n'y avait pas deux directions différentes effectivement vues de la ligne colorée, mais deux appréciations différentes d'une direction unique rapportée à deux repères différents.

5° Donc en admettant même que Wundt ne se soit pas trompé dans une expérience dont il reste le seul répondant, il faut accorder que lorsque nos yeux ont le choix de dédoubler des images correspondantes ou des images disparates, ce sont presque inévitablement les images disparates qu'ils dédoublent Mais nous serons

bien tentés d'ôter cette restriction qui ne s'appuie que sur une expérience contestable d'un observateur unique quand nous y aurons opposé une autre expérience qui parle en sens contraire et que tout le monde peut refaire à volonté. — En effet, s'il est un cas où les points disparates devraient profiter du pouvoir qu'ils ont, à ce qu'on dit, de prendre le rôle des points correspondants en réduisant ceux-ci au rôle ordinaire des points disparates, c'est bien lorsque cette interversion des rôles permettrait de voir comme ils sont, c'est-à-dire simples, certains objets réels parfaitement reconnus comme tels; dût cet avantage être acheté en voyant doubles deux images consécutives correspondantes sans rapport avec la réalité. Or dans ce cas il se trouve que les images consécutives qui ne sont que des fantômes sont vues simples tandis qu'un texte imprimé bien réel est toujours vu double.

Voici l'expérience que j'emprunte à Hering[1] (*Hemann's Handbuch*, IIIe volume, p. 433) : J'obtiens une image consécutive d'un pain à cacheter rouge que je fixe énergiquement des deux yeux. Par là mes deux fossettes centrales rétiniennes (points éminemment correspondants) sont excitées à demeure. Cela fait, je me place devant un texte imprimé en louchant de manière que les lignes de regard se rencontrent au delà de l'imprimé. Dans ces conditions toutes les lettres tombent sur des points disparates des rétines; il n'y a sur toute la surface birétinienne que deux points correspondants qui soient excités par des contours semblables; ce sont les deux fossettes centrales excitées par l'image consécutive du pain à cacheter. — Un moyen de tout concilier s'offre dans les cas ordinaires lorsque sont excités sur la rétine des points correspondants et des points disparates, c'est de les voir simples les uns et les autres, mais à des distances différentes. Dans le cas présent (et c'est l'originalité de l'expérience) ce moyen nous est ôté; car il faudrait que le pain à cacheter fût aperçu au delà de la surface imprimée opaque, ce qui n'est pas possible. Il faut donc que des deux sortes de points les uns soient vus simples et les autres à la même profondeur que les premiers mais doubles.

Si les points disparates n'avaient aucun privilège sur les points correspondants, une solution serait possible et désirable dans le cas présent, c'est que le texte imprimé apparût simple, et par com-

1. Mais Hering ne l'a pas employée comme argument comme nous faisons ici.

pensation le pain à cacheter (son image consécutive) double. Or c'est le contraire qui se produit sans contestation possible; par aucun effort on ne réussit à voir le pain à cacheter double; on le voit toujours simple qui erre avec le regard sur deux portions superposées du texte imprimé vu double.

En somme, quelle que soit l'explication de l'observation isolée et douteuse de Wundt, des expériences certaines contredisent le principe que Wundt voulait confirmer par son expérience. Nous avons affirmé que les points correspondants : 1° voyaient toujours simple; 2° sur une surface passant par le point de fixation; 3° que les points disparates voyaient double ou simple, mais dans ce dernier cas à une autre profondeur que les points correspondants. Wundt a au contraire essayé d'établir que les points tant correspondants que disparates (si la disparation est faible) pouvaient voir simple, et que dans ce cas les points de l'espèce opposée devaient apparaître ou simples à une autre profondeur, ou doubles à la même profondeur. Nous avons, au contraire, essayé de montrer que cette réversibilité n'existait pas : les points disparates sont vus doubles dans le plan des points correspondants[1] : mais les points corres-

1. En réalité, on n'a jamais le droit de dire que les points correspondants nous font voir dans un plan de localisation de points disparates. Dans l'expérience du pain à cacheter il semble d'abord qu'il en soit ainsi, parce qu'on se figure que le point véritable où devrait être vu le pain à cacheter, c'est le point de croisement des lignes de regard. Comme ce point n'est pas visible (étant derrière le papier) on en conclut que le point de localisation du pain à cacheter est pour ainsi dire reporté de son lieu normal au plan du texte imprimé situé plus en avant. On est alors tenté de considérer le plan du texte imprimé comme le plan initial par rapport auquel les localisations de tout le champ visuel ont lieu; on s'attend donc à ce que ce plan soit vu simple et à sa place, et tout ce qui est en dehors double.

En réalité c'est là le point de vue de la théorie des projections que Wundt a repris. Du point de vue véritable on doit raisonner ainsi : Les deux rétines (dans l'expérience du pain à cacheter) sont excitées en deux points correspondants, et en un nombre indéfini de points disparates. Les deux points correspondants nous font voir un objet apparent simple (le pain à cacheter) par rapport auquel tous les points disparates devront être localisés d'après la nature et l'étendue de leur disparation; or ces points (excités par le texte imprimé) sont tous en disparation croisée, donc ils doivent être vus ou simples en avant du pain à cacheter, ou sur le même plan frontal que lui mais doubles. Si la feuille imprimée était reconnue comme un objet transparent, les deux façons de localiser seraient possibles. Mais comme on reconnaît un objet opaque, c'est la deuxième façon de localiser qui l'emporte : le texte imprimé est vu double sur le même plan que le pain à cacheter. En raisonnant ainsi sur les images rétiniennes données (et non sur les objets réels qui les excitent) d'après les lois reconnues de la localisation des points correspondants et disparates, on voit qu'on ne rencontre jamais l'hypothèse de points correspondants qui pourraient faire voir double. Il ne faut pas dire que le pain à cacheter est rapporté au

pondants ne peuvent pas être vus doubles dans le plan où sont vus des points disparates. Lorsque des points correspondants et des points disparates nous font voir dans le même plan apparent, ce sont toujours les points disparates avec lesquels on voit double.

II. — L'expérience de Wheatstone.

L'expérience la plus célèbre destinée à prouver que l'on peut voir double avec des points correspondants porte le nom de Wheatstone qui la signala pour la première fois en 1838 (*Philosophical Transactions of the Royal Society*, 1838, Partie II, pages 384-385, planche à la fin du volume).

« Si l'on présente dans le stéréoscope à l'œil droit une verticale et à l'œil gauche une ligne qui s'écarte quelque peu de la direction verticale, on voit une ligne dont les extrémités paraissent se trouver à des distances différentes de l'observateur. Menons maintenant sur le carton présenté à l'œil gauche, par le milieu de la droite inclinée qui s'y trouvait déjà, une ligne verticale plus mince qui corresponde exactement, pour la longueur et la position, à la ligne tracée sur le carton de droite. Si l'on regarde les deux cartons dans le stéréoscope les deux lignes épaisses vues par les deux yeux coïncideront, et la ligne unique résultante aura la même position apparente dans le sens de la profondeur qu'avant l'introduction de la ligne mince ; celle-ci, au contraire, qui tombe pourtant sur des points de la rétine gauche exactement correspondants des points atteints sur l'œil droit par la verticale épaisse, apparaît ailleurs : tandis que la verticale épaisse, fusionnée stéréoscopiquement avec la ligne oblique de l'œil droit, sort de la surface du papier, la ligne mince apparaît à droite et à gauche de l'autre et dans le plan du papier. »

Tel est l'exposé de Wheatstone avec quelques additions destinées à l'éclaircir. L'argument est en somme le suivant : avant l'introduction de la ligne fine, l'inclinaison de la ligne épaisse dans le

plan du texte imprimé; il faut dire que ce sont les images doubles du texte imprimé qui sont rapportées au plan apparent du pain à cacheter. C'est pourquoi il y a lieu d'énoncer la loi des points correspondants ainsi : les points correspondants sont toujours vus simples et sur la surface passant par le point apparent de fixation. Car le présent exemple montre que le point de fixation apparent ne correspond pas toujours à un point de fixation réel.

sens de la profondeur ne pouvait tenir qu'au fait que les deux lignes épaisses se peignaient sur des méridiens disparates des deux rétines; une fois la ligne fine introduite, le relief de la ligne épaisse reste le même; la ligne vient simplement se poser dans le plan du papier à droite et à gauche de la ligne épaisse; donc les deux méridiens disparates continuent de fusionner leurs images comme auparavant. Mais la ligne fine tombe précisément sur le méridien vertical de l'œil droit correspondant du méridien vertical de l'œil gauche qu'excite la verticale épaisse; donc les deux méridiens verticaux correspondants contribuent à nous faire voir deux lignes; ils voient double dans la même mesure où les méridiens disparates excités par les deux lignes épaisses voient simple. — On voit quel est le nerf de l'argument : avant l'introduction de la ligne fine l'effet stéréoscopique existait et était dû évidemment à la fusion de deux lignes disparates. Or l'introduction de la ligne fine ne change rien à l'apparence de la ligne épaisse; donc il y a encore fusion des deux lignes disparates — et puisque la ligne fine est perçue à part, dissociation des deux lignes correspondantes.

Critique de l'expérience de Wheatstone.

Cette critique sera longue; aussi pour éclairer la suite des idées vais-je en donner d'abord le résultat : L'erreur de Wheatstone est d'avoir cru que l'effet stéréoscopique après l'introduction de la ligne fine était dû à la disparation des deux lignes épaisses. Il était dû à une circonstance à laquelle Wheatstone, ni ses partisans, ni ses adversaires n'ont fait attention, ce qui a, selon moi, vicié tout le débat. Cette circonstance essentielle de l'expérience, dont Wheatstone ne parle pas dans son texte, *bien qu'on la retrouve dans la figure qui l'accompagne* — que Hering adversaire de Wheatstone supprime même dans la figure qu'il dit reproduire d'après Wheatstone (tant il y attachait peu d'importance) — que Helmholtz et Wundt maintiennent mais en la considérant comme accessoire — cette circonstance, c'est la présence autour de chaque figure présentée à chaque œil d'un cadre carré ou rectangulaire dont deux côtés sont parallèles à la ligne verticale présentée à chaque œil dans le stéréoscope. — Les deux adversaires de Wheatstone, Hering et Schœn, ne reproduisent pas ces cadres dans leur figure

parce qu'ils ne les trouvent pas mentionnés dans le texte de Wheatstone; ils sont donc amenés à nier certains effets stéréoscopiques dus selon moi à la présence des cadres et que les autres ont observés très distinctement. A leur tour les partisans de Wheatstone qui tous sans exception reproduisent les cadres sans en voir l'importance, constatent sans équivoque les effets stéréoscopiques niés par les autres mais les attribuent, faute de penser à la cause véritable, à une fusion de lignes disparates qui semble entraîner la nécessité d'une vision double avec des lignes correspondantes. — Que l'on ne s'étonne donc pas, si dans ce qui va suivre, bien que persuadé que Wheatstone a tort, j'attaque tantôt ses adversaires, tantôt ses partisans. Ce que je viens de dire éclaircira ce qui va suivre.

1. *Critique de Wheatstone par Hering.*

Hering a attaqué l'expérience de Wheatstone dans ses *Beiträge zur Physiologie*, 1862, pages 81-96, et cette critique est encore considérée comme définitive par des ouvrages récents. Il s'est attaché à démontrer que les trois droites de la figure de Wheatstone étant présentées aux deux yeux de la façon indiquée par lui, on pouvait apercevoir une ligne fine dans le plan du papier et une ligne épaisse inclinée traversant ce plan, sans qu'il fût nécessaire de supposer qu'on voyait à la fois simple avec des points disparates et double avec des points correspondants. — En effet, dit-il en substance, pour se rendre compte de l'effet que doivent produire deux images présentées aux deux yeux, il faut se demander quel est l'objet réel qui, placé devant les yeux, donnerait deux images rétiniennes pareilles à celles que donnent les deux cartons stéréoscopiques. En appliquant ce principe on trouve que les trois lignes de Wheatstone doivent produire le même effet qu'une croix à branches obliques (croix de Saint-André) située dans le plan de la section longitudinale principale (méridien vertical apparent) de la rétine droite, à une faible distance de l'œil. En effet, une telle croix ne laisserait voir à l'œil droit qu'une ligne étroite, tandis qu'elle se présenterait dans sa largeur presque entière (en un raccourci plus ou moins prononcé) à l'œil gauche. Or, quand un objet réel se présente à nous dans ces conditions, on reconnaît qu'il s'étend en profondeur; donc les deux images rétiniennes dues aux lignes

de Wheatstone qui reproduisent ces conditions doivent aussi nous suggérer l'idée d'une croix dont les deux branches ne sont pas en face du spectateur, mais s'étendent de biais en profondeur. Or ceci se fait sans que les deux lignes épaisses aient à donner des images disparates dont la disparition seule expliquerait le relief. Le relief s'explique dans ce cas suivant Hering : 1° par une tendance *monoculaire* au relief; 2° cette tendance étant déterminée par la ressemblance des impressions produites sur les deux yeux avec celle que produit quelque objet réel connu.

En effet : 1° les deux lignes croisées présentées à l'œil gauche, même si on les considère seules avec un seul œil, entraînent une impression de relief. Si l'on fixe attentivement le point de croisement, surtout si l'on reproduit les deux lignes sur verre et qu'on regarde le verre contre le ciel, on voit presque inévitablement les deux lignes à des profondeurs différentes; seulement le sens de la profondeur n'est pas toujours le même; c'est tantôt la ligne épaisse dont la partie supérieure paraît en avant, tantôt la ligne fine; — 2° l'adjonction de la ligne épaisse qui excite l'œil droit vient fixer cette incertitude; les deux excitations réunies présentées aux deux yeux forment un système qui ne se présente dans la vie courante que lorsqu'une croix oblique s'offre à nos yeux dans la position plus haut décrite; entre les deux interprétations dans le sens de la profondeur que la stéréoscopie monoculaire permettait, nous adoptons d'instinct celle que les analogies de l'expérience commune rendent la plus vraisemblable. — Donc, conclut Hering, du fait que la barre épaisse paraît dans le stéréoscope à une autre profondeur que l'autre, il n'y a pas à conclure que les deux lignes épaisses ont dû nécessairement tomber sur des points disparates qui ont vu simple et en relief, tandis que les points correspondants voyaient double (car tout relief apparent ne suppose pas une disparation). Il est vraisemblable que la constatation de Wheatstone a eu l'origine que voici : Il a cru que le parallélisme des deux barres verticales garantissait suffisamment qu'elles tomberaient sur des points correspondants des rétines, et il n'a pas pris d'autre précaution pour assurer la correspondance; alors il est arrivé que les deux contours semblables des deux barres épaisses se sont attirés, qu'une légère rotation des deux yeux en sens inverse autour des lignes de regard a placé les deux lignes épaisses sur des méri-

diens correspondants, tandis que la ligne fine tombait à côté; la stéréoscopie *monoculaire* aura fait que les deux barres auront paru à des distances différentes et tout aura *paru* se passer comme Wheatstone avait cru l'observer. — La rotation des yeux qui fait tomber les lignes épaisses sur des points correspondants est rendue très probable par le fait que si l'on prend la précaution de fusionner les deux cartons de Wheatstone à l'œil nu lentement, en maintenant jusqu'au dernier moment le parallélisme apparent de la barre verticale épaisse et de la barre verticale fine, on arrive à faire superposer les deux verticales tandis que l'oblique épaisse reste en dehors, ce qui montre bien que les deux verticales peuvent tomber sur des points à coup sûr correspondants sans que les deux lignes disparates fusionnent et que les deux lignes correspondantes se dissocient.

2. *Examen de la critique de Hering.*

Tout ce que dit Hering est exact mais ne rend pas précisément compte de ce que Wheatstone et ses continuateurs ont vu et que nous pouvons voir aussi, si nous nous mettons dans les conditions mêmes où ils se sont placés. Hering démontre : 1° qu'une certaine différence apparente de relief entre la ligne fine et la ligne forte peut être expliquée sans supposer avec Wheatstone qu'on voit double avec des méridiens rétiniens correspondants; 2° que la ligne forte de droite et la ligne fine de gauche peuvent être amenées sur des méridiens correspondants sans que les deux lignes fortes et disparates fusionnent, tandis que les deux verticales correspondantes seraient vues séparément. Mais cette démonstration parfaitement rigoureuse ne prouve rien contre Wheatstone et ses successeurs Helmholtz et Wundt parce que le relief dont Hering rend compte n'est pas celui que ses trois adversaires ont observé et que nous pouvons aussi observer nous-mêmes en nous plaçant dans les mêmes conditions. Ils peuvent donc toujours dire que ce relief particulier dont Hering ne rend pas compte ne peut s'expliquer que par l'hypothèse de Wheatstone sur les points correspondants. Helmholtz et Wundt ne nient pas qu'on ne puisse voir comme Hering a vu; ils disent qu'on peut aussi voir autrement et que c'est cette autre manière de voir qui rend l'hypothèse de Wheatstone

nécessaire. — Or que Wheatstone et Hering aient vu deux reliefs différents c'est ce qui n'est pas douteux.

Hering explique de deux façons différentes que l'on puisse voir une distance en profondeur entre deux droites avec la figure de Wheatstone. Appelons pour plus de simplicité dans ce qui va suivre *1* la verticale épaisse, *2* la verticale fine, *3* l'oblique épaisse, ou bien *1* et *2* tombent sur les méridiens verticaux apparents des deux rétines (correspondants) alors *1* et *2* fusionnent et sont vus comme une barre épaisse dans le plan du papier, tandis que *3* apparaît comme une ligne épaisse qui traverse le plan du papier en avant duquel elle paraît par sa partie supérieure. Tel n'est pas le relief constaté par Wheatstone qui n'a vu qu'une ligne épaisse et une ligne fine, mais non pas deux lignes épaisses. Ou bien (et c'est la seule importante des deux alternatives), ou bien selon Hering la ressemblance des contours *1* et *3*, épais tous les deux, a entraîné une rotation des deux yeux autour des lignes de regard, et les lignes *1* et *3* sont tombées sur des méridiens correspondants des rétines (les méridiens verticaux apparents), tandis que la ligne *2* tombait à côté. Dans ces conditions tout se passe comme si les deux yeux avaient été excités sans torsion par : 1° la figure de gauche du modèle de Wheatstone, 2° une figure semblable à celle de droite mais ayant accompli en sens inverse des aiguilles d'une montre une rotation égale à l'angle compris entre les lignes *2* et *3*. Qu'on observe la figure ainsi transformée dans le stéréoscope (ou à l'œil nu en mettant en parallélisme les lignes de regard) et l'on apercevra conformément aux principes de Hering une croix située dans le plan du méridien vertical de l'œil gauche, donc réduite pour cet œil à une seule ligne, mais se présentant en biais à l'œil droit. Les deux yeux à la fois verront une sorte de croix de Saint-André dont la barre épaisse est verticale, tandis que la barre fine est inclinée à partir du haut d'arrière en avant et de droite à gauche. On voit que dans ces conditions nous nous rapprochons de ce que Wheatstone a vu : les deux lignes aperçues sont bien l'une épaisse et l'autre fine et à des éloignements différents... Mais là s'arrête la ressemblance; tandis que Wheatstone voyait très nettement la ligne fine verticale (ou si l'on préfère dans le plan du papier) et la ligne épaisse oblique et traversant le plan du papier d'avant en arrière à partir du haut. Hering est obligé d'admettre

que les deux lignes épaisses qui tombent (après la rotation des yeux supposée par lui) sur des méridiens correspondants apparaissent dans un plan frontal au point de fixation apparent, tandis que c'est la ligne fine qui doit apparaître obliquement. Bref, Hering n'a pu rendre compte de la circonstance que nous avons signalée comme capitale dans l'expérience de Wheatstone : que les 3 lignes épaisses (*1* et *3*) gardent exactement la même position par rapport au plan du papier après comme avant l'introduction de la ligne fine. Or, avant l'introduction de la ligne fine, la ligne épaisse sortait du plan du papier (ce qui *semble* ne pouvoir s'expliquer que par le fait que les deux barres épaisses 1 et 3 tombent sur des méridiens disparates), — et depuis l'introduction de la ligne fine elle garde aussi précisément cette position pour Wheatstone. Il ne suffisait donc pas pour fermer la bouche aux adversaires du privilège des points correspondants de prouver (comme Hering s'est borné à le faire) qu'on pouvait voir une certaine espèce de relief avec les 3 lignes de Wheatstone sans invoquer leur hypothèse; il fallait expliquer l'apparition d'un relief dans lequel ce fût la ligne épaisse qui traverse le papier absolument comme avant l'introduction de la ligne fine. Comme Hering n'a pas fourni cette explication que nous essayerons bientôt de donner il n'est pas étonnant qu'après sa critique, Helmholtz et Wundt aient continué d'invoquer l'expérience de Wheatstone comme s'ils n'en avaient pas été touchés.

Remarque. — Helmholtz et Wundt, sans nommer Hering, déclarent qu'on peut avec la figure de Wheatstone voir de telle sorte que le privilège des points correspondants soit maintenu, mais que l'on peut aussi voir autrement. En somme, leur seule critique contre Hering c'est qu'il n'a prouvé qu'une chose que l'on *peut* voir autrement que n'a vu Wheatstone. Nous avons approfondi cette critique en montrant que la figure en relief dont Hering rend compte sans renoncer au privilège des points correspondants n'est pas celle qu'a vue Wheatstone.

3. *L'expérience de Wheatstone perfectionnée par Helmholtz et Wundt.*

Helmholtz et Wundt ont accepté l'expérience de Wheatstone et *vu* avec sa figure le relief tel qu'il le décrit. Cependant ils ont cru bon de donner des figures nouvelles reposant sur le même principe

mais où tout le monde pût vérifier les affirmations de Wheatstone plus facilement qu'avec le modèle primitif.

1° Dans le modèle de Wheatstone l'écart angulaire des lignes *2* et *3* sur la rétine est considérable; il était à craindre que certains observateurs ne pussent fusionner ces lignes; on a donc diminué l'écart angulaire des 2 lignes.

2° Ce qui fait, suivant Wheatstone, que *1* et *2* bien qu'excitant des points correspondants sont dissociés, tandis que 1 et 3 fusionnent malgré la disparation, c'est que les lignes 1 et 3 sont très semblables entre elles tandis qu'elles diffèrent par l'épaisseur de la ligne fine *2*. — Wundt et Helmholtz ont donc cherché à augmenter l'attraction par ressemblance des contours non parallèles (suivant eux disparates) en augmentant la répulsion par dissemblance des contours parallèles (et suivant eux correspondants). Ils ont donc épaissi encore les lignes fortes et aminci la ligne fine.

3° Il importait de faire ressortir le relief, l'émergence de la ligne épaisse résultant de la fusion stéréoscopique de *1* et *3*, de la faire bien voir traversant obliquement le plan du papier. Car c'est sur ce point que toute la théorie repose. Pour faciliter la comparaison de la ligne en relief avec le plan du papier ils ont repris en l'améliorant un moyen déjà employé par Wheatstone, consistant à entourer les deux figures stéréoscopiques de lignes accessoires verticales et horizontales formant deux cadres symétriques qui rendent plus sensible le plan du papier. Wheatstone avait employé deux carrés dont les côtés verticaux trop écartés n'apparaissaient qu'en vision bien indirecte. Helmholtz et Wundt ont rapproché ces côtés verticaux du centre de la figure. Ces changements suffisent à caractériser la figure de Wundt. (Pour la figure de Wheatstone voir sa reproduction exacte dans Bourdon, *La Perception visuelle de l'Espace*. Paris, Schleicher, 1902, p. 209; pour celle de Wundt, voir *Psychologie Physiologique*; pour celle de Helmholtz, voir *Optique Physiologique* et Bourdon, p. 209, à condition de retourner la figure.)

4° Helmholtz, outre les modifications précédentes, fait encore les suivantes : 1° Il a dessiné la ligne épaisse de gauche et la ligne fine de droite de façon que, le spectateur regardant à l'infini, ces deux lignes tombassent *exactement* sur les méridiens verticaux apparents des rétines (c'est-à-dire divergeant de 2° et demi vers le haut).

2° A l'exemple de Wheatstone et Wundt, il a maintenu sur la figure de droite une ligne épaisse inclinée par rapport à la ligne fine. Mais il a ajouté à la figure de gauche une ligne fine telle qu'elle tombât à droite de la ligne épaisse par sa partie supérieure d'un angle égal à celui qui sépare les deux lignes dans la figure de droite. — Ce double changement a eu deux conséquences dont la première seule a été signalée par l'auteur : 1°) En déterminant avec rigueur l'emplacement des lignes en tenant compte de la divergence des méridiens verticaux apparents, il se croyait assuré que les lignes d'inégale épaisseur tomberaient sur des méridiens correspondants. 2°) Avec la nouvelle disposition il rendait (bien qu'il ne l'ait pas fait remarquer) encore plus inapplicable l'explication de Hering. On constate qu'avec ce nouveau dispositif les lignes épaisses fusionnées en une seule sortent très nettement du plan du papier, marqué par des lignes latérales. Or l'émergence de la ligne épaisse ne peut plus être expliquée même de la façon insuffisante dont Hering l'expliquait dans la figure de Wheatstone et Wundt. Car si on admet une rotation des yeux faisant coïncider sur des méridiens correspondants les deux lignes épaisses, les deux lignes fines aussi coïncideront et tout se passera comme si les deux yeux étaient excités par un X très allongé mais dont le haut et le bas ne présentent pas de différence de profondeur. Il faut donc, suivant Helmholtz, expliquer le relief de la ligne épaisse qui traverse le plan du papier à la façon de Wheatstone, admettre que les deux lignes épaisses et disparates sont vues comme une seule ligne en relief en vertu de leur disparation comme si les lignes fines n'existaient pas ; que réciproquement les deux lignes fines sont vues également en relief en vertu de leur disparation comme si les lignes épaisses n'existaient pas ; bref, admettre que des contours disparates mais très semblables se fusionnent au détriment de contours correspondants, mais très différents, et que par suite, dans ce cas, ce sont les lignes disparates qui font voir simple, tandis que ce sont, dans la même mesure, les lignes correspondantes qui font voir double. — On voit l'accord de ces constatations avec la théorie de Helmholtz sur les points correspondants : « Il peut (*Optique Physiol.*, p. 1009) se produire de petites erreurs dans l'estimation de la position des points correspondants lorsque la notion de quelque objet en relief s'impose fortement à nous. »

D'après cela on voit que l'objection de M. Bourdon à Helmholtz, analogue à celle que Hering adressait à Wheatstone, ne porte pas davantage : « En prenant des précautions, dit-il, p. 209, on arrive à faire coïncider les deux lignes verticales correspondantes et à voir les deux lignes obliques se croiser sous la forme d'un X, dont les deux verticales fusionnées formeraient l'axe. » Helmholtz a d'avance répondu à l'objection, p. 933, *l. c.* « Lui-même reconnaît qu'en prenant certaines précautions on peut s'apercevoir de la position disparate des images. Tout ce qu'il soutient, c'est que tant qu'on ne se détache pas de la notion du relief, tant que par suite on se met dans les conditions qui favorisent le plus possible la production d'une erreur dans la comparaison de deux images différentes situées dans les deux champs visuels, on fusionne les images de points disparates et l'on dissocie celles de points correspondants. » M. Bourdon, comme Schœn et comme Hering, oublie toujours que pour Wheatstone, Wundt et Helmholtz, le relief repose sur de petites erreurs relatives à l'emplacement comparé des figures dans les deux champs visuels. L'on est donc mal venu à leur objecter les cas où cette comparaison, grâce à la projection sur un plan unique qui détruit le relief, se fait avec une pleine exactitude. Il n'est pas encore question de donner raison à Helmholtz; mais il faut ici reconnaître que les arguments portés contre lui ne sont pas ceux qui pouvaient l'atteindre.

Helmholtz n'est donc pas atteint par les objections de Hering et Bourdon. Wundt se défend de la même manière (*Physiolog. Psychologie*, 4e éd., p. 195 et note). Le fait que l'on réussit parfois à fusionner les lignes correspondantes au lieu des disparates ne prouve, dit-il, évidemment rien ; il suffit que l'autre manière de voir la figure se présente aussi parfois. — A cet argument Wundt en ajoute d'autres fondés sur l'observation des cadres qui entourent les deux figures pendant qu'on fusionne les deux images : « On ne peut pas, dit-il, invoquer une rotation des yeux autour des lignes de regard qui amènerait les deux lignes épaisses sur des méridiens rétiniens correspondants. Car s'il en était ainsi, les cadres qui entourent les deux figures tomberaient sur des points disparates, donc seraient vus doubles ; or, en fait, pendant que je fusionne les deux lignes épaisses et que je les vois fondues en une seule ligne qui traverse le plan du papier, je remarque que les deux rectangles

qui entourent les figures principales coïncident exactement. — De même une objection de Schœn, favorable aux idées de Hering, se tourne de l'avis de Wundt en confirmation des idées de Wheatstone. Schœn a tracé la figure de Wheatstone en y ajoutant quelques lignes droites accessoires destinées à montrer que pendant la fusion des deux barres épaisses il y a rotation de l'un des yeux. Wundt déclare que ces fragments de lignes lui apparaissent après fusion dans le prolongement exact l'une de l'autre, ce qui démontre que la rotation n'a pas lieu.

4° *Comment nous interprétons l'expérience de Wheatstone autrement que Wheatstone et autrement que Hering.*

Faut-il donc donner raison à Wheatstone, Wundt et Helmholtz, admettre que dans la figure tant controversée le relief de la ligne épaisse traversant le plan du papier ne saurait avoir d'autre cause que la fusion d'images disparates s'accompagnant en même temps de la dissociation d'images correspondantes? Le privilège des points correspondants que nous avons jusqu'ici réussi à maintenir trouverait-il enfin dans l'expérience de Wheatstone une limite? Nous ne le pensons pas et nous croyons que Wheatstone, Wundt, et Helmholtz se sont trompés bien que Hering ni Schœn n'aient aperçu la véritable cause de leur erreur. Cette erreur a été déjà brièvement indiquée (p. 425 plus haut); nous allons maintenant donner notre interprétation personnelle en détail. On verra qu'elle tient compte des faits observés à la fois par Wheatstone, Wundt et Helmholtz d'une part, Hering et Schœn de l'autre, qui se sont tous égarés plus ou moins non pas pour avoir mal observé eux-mêmes mais pour n'avoir pas tenu compte des observations de leurs adversaires.

Traçons, à l'exemple de Hering, seulement les trois droites dont Wheatstone parle dans son texte, par conséquent sans les environner de cadres, et nous constaterons que l'expérience de Wheatstone est sujette à toutes les objections que Hering lui oppose. — Au contraire, refaisons l'expérience avec la figure même que Wheatstone a tracée et qu'on trouve à la fin du volume des *Philosophical Transactions* (exactement reproduite par Bourdon, p. 208) et nous trouverons que l'expérience de Wheatstone réussit

comme il le dit. La différence entre la figure dont se sert Hering (*Beiträge*, p. 87) et celle dont Wheatstone même s'est servi consiste dans l'adjonction, aux trois droites dont le savant anglais parle dans son texte, de deux carrés entourant d'une manière régulière et symétrique les deux verticales (mince et épaisse). Comme Helmholtz et Wundt n'ont pas manqué de reproduire l'essentiel de ces cadres, tandis que Schœn, partisan de Hering, a eu soin comme lui de les omettre, je me suis demandé si la présence de ces cadres jugée inutile ou accessoire par les observateurs des deux partis n'était pas au contraire essentielle à la réussite de l'expérience et n'en modifiait pas la valeur probante. Or je suis arrivé à la conviction que la présence de ces cadres, s'ajoutant à certains mouvements des yeux, était la cause véritable des différences de profondeur observées par Wheatstone entre la ligne épaisse et le plan du papier, sans qu'il y eût lieu d'invoquer une exception étrange à la loi des points correspondants. — L'hypothèse à laquelle j'ai été conduit est la suivante : quand on présente à l'œil gauche la verticale épaisse et à l'œil droit l'oblique épaisse et la verticale mince, les yeux ayant leurs axes parallèles, s'il ne se produisait aucune torsion autour des lignes de regards, les deux verticales tomberaient sur des méridiens correspondants et les deux lignes épaisses sur des méridiens disparates; si, ces conditions étant rigoureusement réalisées, on voyait comme a vu Wheatstone, il faudrait aussi accepter son explication et renoncer au privilège des points correspondants. Mais si l'on admet qu'il peut se produire une rotation des deux yeux en sens inverse autour de leurs axes, rotation qui amène les deux droites épaisses sur des méridiens correspondants, on obtient en appliquant les lois ordinaires de la correspondance les résultats suivants : 1°) Les deux droites épaisses qui tombent sur des points correspondants sont vues simples et à une autre distance que les objets qui se peignent sur des points disparates. 2°) Par suite de la torsion des yeux les deux cadres qui entourent les lignes prétendues essentielles de l'expérience, tombent sur des parties disparates des deux rétines ; donc si l'on voit un cadre simple, ce cadre sera aperçu à une autre distance que la ligne épaisse due à l'excitation de méridiens correspondants. Or comme ce cadre est naturellement interprété comme situé dans le plan du papier, il s'ensuit que le plan du

papier sera vu à une autre profondeur que la ligne épaisse, et réciproquement. Or la partie supérieure du cadre est due, dans le modèle de Wundt par exemple, à des images doubles croisées; elle paraîtra donc en avant de la ligne épaisse; inversement la partie inférieure du cadre est due à des images doubles directes; elle paraîtra donc en arrière et le plan du papier avec elle; réciproquement la partie supérieure de la ligne épaisse paraîtra rester en arrière du plan du cadre (ou du papier), tandis que la partie inférieure émergera en avant, dans l'ensemble elle paraîtra traverser d'arrière en avant (en commençant par le haut) le plan du papier. — 3° Quant à la ligne fine, comme elle n'excitera qu'une des rétines sans que rien soit excité sur le méridien correspondant de l'autre œil, elle sera localisée comme si elle était due à quelque image consécutive restée sur une seule des rétines, c'est-à-dire qu'elle viendra se poser sur la surface déterminée par l'ensemble des images proprement binoculaires, ici sur le plan du cadre ou du papier sans modifier en rien par sa présence le relief des autres objets; de même qu'une image consécutive du soleil vient s'appliquer sans modifier en rien son relief sur un mur que nous regardons.

On voit que sans rien sacrifier du privilège des points correspondants, notre hypothèse explique toutes les particularités que Wheatstone a très justement signalées : ligne épaisse traversant le plan du papier; ligne fine se posant dans ce plan sans modifier en rien par sa présence le relief comparé de la ligne et du papier.

La figure de Wundt, étant semblable pour l'essentiel à celle de Wheatstone, n'a pas besoin d'une explication spéciale.

Quant à la figure de Helmholtz elle se ramène ainsi très exactement à notre théorie tandis que la théorie de Hering ne lui est pas applicable. Prenons cette figure à la fin de l'*Optique Physiologique* de Helmholtz (pl. M) ou encore dans Bourdon, p. 208 (à condition de retourner la figure de haut en bas) et appelons 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 les lignes droites de la figure de Helmholtz (ou de Bourdon retournée), d'après l'ordre où on les rencontre en suivant de gauche à droite le bas de la figure : Une rotation des yeux d'un angle égal à celui qui est compris entre les lignes 2, 3 ou 6, 7 amène les lignes 3 et 7 (les deux barres épaisses) à se peindre sur des méridiens correspondants des rétines et les lignes 2 et 6 (barres

fines) sur d'autres méridiens correspondants; ces 4 lignes nous feront donc voir une seule ligne épaisse et une seule ligne fine; mais les verrons-nous dans le plan du cadre ou du papier? Non, car si on déplace sans déformation l'ensemble des lignes 5, 6, 7, 8 vers la gauche, de façon que 6 coïncide avec 2 — et 7 avec 3, on constate que les lignes formant cadre 1 et 5 — 4 et 8 ne coïncident pas. En effet 1 et 5 se croisent de façon que 5 tombe à droite de 1 par en haut et à gauche par en bas; de même pour 4 et 8. Dans l'ensemble, les lignes destinées à exciter l'image du cadre forment sur les rétines des images en disparation directe pour la partie supérieure et croisée pour la partie inférieure; donc les lignes latérales (équivalentes au cadre de Wheatstone et Wundt) paraîtront former un plan situé en avant par sa partie inférieure, et par sa partie supérieure en arrière des deux barres croisées du milieu. Autrement dit la ligne épaisse paraîtra traverser le plan du cadre d'avant en arrière à partir du haut. — L'influence des cadres qui nous paraît éclaircir toute la discussion entre partisans et adversaires de Wheatstone est particulièrement saisissante si après avoir regardé au stéréoscope la figure de Helmholtz on regarde aussi (mais cette fois sans la retourner) la figure de Bourdon, p. 209. Comme la position relative des lignes centrales et des lignes du cadre est modifiée, le sens du relief se trouve renversé, conformément à la loi ordinaire des points correspondants et à notre déduction.

5° *Expériences confirmant notre façon d'expliquer l'expérience de Wheatstone.*

Notre hypothèse permet donc de déduire des lois ordinaires de la correspondance les faits observés par Weatstone, Wundt et Helmholtz. Elle admet que, une fois effectuée la rotation qui amène sur des méridiens correspondants les lignes épaisses, le relief de la figure est dû purement et simplement à la position relative des cadres et des lignes centrales sur les réseaux birétiniens de la correspondance; elle insiste sur ce point capital que la ligne épaisse peut nous paraître inclinée dans le sens de la profondeur sans que les lignes épaisses des cartons stéréoscopiques tombent sur des points disparates, si seulement les cadres environnants tombent

sur de tels points disparates. C'est là une possibilité qui résulte immédiatement des lois de la correspondance; mais sur un point aussi contesté que l'expérience de Wheatstone, j'ai préféré avoir recours en même temps qu'à une déduction théorique à une vérification expérimentale.

Pour cela faisons subir à la figure de Wundt (*Physiol. Psychol.*,

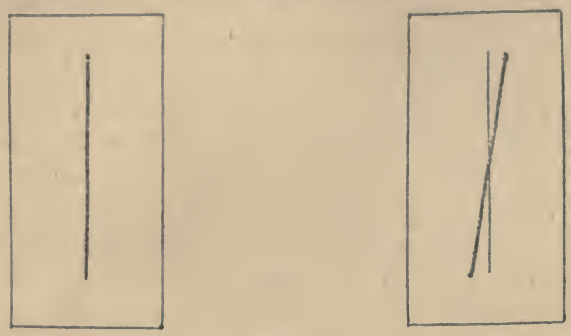


Fig. 1.
Figure de Wundt telle qu'on la trouve dans *Phys. Psych.*, II, p. 195.

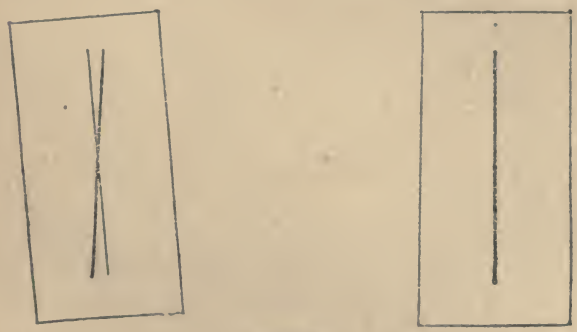


Fig. 2.

4e éd., p. 195) les modifications suivantes : maintenons telle quelle la moitié gauche de la figure. Mais faisons exécuter à la moitié droite, autour du point de croisement de la ligne épaisse et de la ligne fine, une rotation en sens inverse des aiguilles d'une montre d'un angle égal à celui que forment la ligne épaisse et la ligne fine, angle de 8° environ (fig. 2, côté gauche). La ligne épaisse de droite sera après ces transformations parallèle à la ligne épaisse de gauche, tandis que la ligne fine sera penchée et que les côtés du cadre de

droite ne seront plus parallèles deux à deux aux côtés du cadre de gauche. Si, pareille figure étant regardée avec des lignes visuelles parallèles et horizontales perpendiculaires au plan du papier, la ligne épaisse de gauche tombe sur le méridien vertical de l'œil gauche, la ligne épaisse de droite tombera sur le méridien vertical de l'œil droit, c'est-à-dire sur un méridien correspondant du premier; tandis que les cadres de droite et de gauche tomberont sur des lignes rétiniennes franchement disparates; bref les deux rétines seront excitées par la figure de Wundt modifiée exactement comme elles le seraient par la figure de Wundt non modifiée après que l'œil droit aurait subi autour de son axe une rotation par en haut vers la droite de 8° environ. Autrement dit nous avons réalisé avec notre modification de la figure, exactement les conditions rétiniennes que notre hypothèse suppose remplies pendant que l'on fait l'expérience de Wheatstone; notre hypothèse trouvera une confirmation expérimentale importante si dans ces conditions, plus certainement connues que celles de l'expérience de Wheatstone-Wundt, nous trouvons le même résultat que Wheatstone obtenait dans des conditions mal déterminées [1].

Qu'on refasse l'expérience de Wheatstone-Wundt avec la figure ci-dessus décrite, on constatera qu'on obtient le même résultat qu'avec la figure de Wundt : une ligne épaisse traversant d'arrière en avant à partir du haut le plan du cadre. Or dans le cas présent il n'y a pas d'ambiguïté quant à la position des lignes rétiniennes excitées : les adversaires du privilège des points correspondants qui n'admettent pas de rotation dans le cas de figure de Wundt non modifiée peuvent encore moins supposer une rotation dans le cas présent, où les yeux conservant leur position normale, les lignes épaisses semblables de la figure tombent sur des méridiens correspondants. Donc la pòsition des images rétiniennes n'est pas douteuse et il est par suite certain que deux lignes épaisses n'ont

1. J'ai fait faire l'expérience ci-contre à des personnes instruites mais qui n'étaient pas au courant de la question et n'avaient pas l'habitude de discerner les images doubles; en regardant avec un stéréoscope de Brewster elles n'ont jamais hésité; en retournant la figure de haut en bas elles voyaient aussi conformément à la théorie, la droite épaisse en avant du cadre par le haut. J'obtenais personnellement les mêmes résultats; de plus, fusionnant à l'œil nu, je pouvais suivant le cas voir le cadre simple ou double, et dans ce dernier cas voir le relief dans le même sens mais plus atténué; je pouvais de plus vérifier ainsi l'emplacement exact des images rétiniennes.

pas besoin de tomber sur des méridiens disparates pour paraître comme une seule ligne inclinée d'avant en arrière si elles sont entourées sur les deux rétines de cadres disparates.

5° *bis. Preuve de la rotation des yeux.*

En somme nous avons prouvé jusqu'ici que, si une rotation des deux yeux est possible dans les circonstances de l'expérience de Wheatstone, on peut expliquer autrement que Wundt, Helmholtz et Wheatstone l'inclinaison de la ligne épaisse dans le sens de la profondeur; et l'explication proposée a sur celle que nous combattons un double avantage, 1° elle s'accorde avec les faits constatés de par ailleurs à propos des points correspondants et disparates, 2° elle tient compte de la présence des cadres et autres lignes accessoires dont Wheatstone et ses successeurs usent sans dire pourquoi. Mais une rotation des deux yeux est-elle possible dans les circonstances de l'expérience de Wheatstone? Cette question doit d'autant plus attirer notre attention que nos adversaires ont prétendu prouver qu'une telle rotation n'avait pas lieu. Examinons donc : 1° les arguments par lesquels ils prétendent prouver que la rotation n'a pas lieu, 2° les raisons qui nous montrent que la rotation est possible et même est donnée en fait.

I. — Wundt dit (4e éd., p. 195) : Une rotation autour des lignes de regard ne saurait avoir lieu, puisque d'autres lignes que l'on introduit dans le champ visuel, par exemple les rectangles de ma figure, ne modifient pas leur direction apparente et coïncident constamment; ajoutez à ces raisons la perception claire de la profondeur. — Réponse. α) La perception claire de la profondeur (entendez de l'inclinaison avant-arrière de la ligne épaisse) ne prouve pas qu'il n'y ait pas eu rotation. Wundt suppose que si la rotation avait eu lieu, les deux barres épaisses tombant sur des méridiens correspondants ne pourraient pas fusionner en une droite épaisse traversant le plan du papier; c'est qu'il méconnaît que ce relief apparent peut être dû, sans disparation des deux droites épaisses, à la disparation des cadres qui les environnent. — β) Si les rectangles fusionnent en un seul sans chevaucher l'un sur l'autre, cela ne prouve pas non plus que la rotation n'ait pas eu lieu. Car des lignes disparates, telles que les lignes des cadres après la rotation peuvent donner

des images simples à condition qu'elles soient vues à une autre profondeur que les images tombant sur des points correspondants. C'est ce que prouve en particulier ma figure de Wundt transformée.

Wundt propose encore en sa faveur une expérience empruntée à Schœn. Présentons aux deux yeux la figure de Wheatstone sans les cadres, mais en y ajoutant deux fragments de droite, tels que si l'on superpose les deux lignes parallèles de Wheatstone, ces deux fragments de droite forment une droite continue. La preuve, disait Schœn, que dans l'expérience de Wheatstone il y a rotation, c'est que quand je vois les deux lignes épaisses fusionner, je vois les deux fragments de droite qui ne se raccordent plus. — A quoi Wundt répond que pour lui, quand il voit les deux lignes épaisses fusionner en une ligne unique inclinée dans le sens de la profondeur, il voit aussi les deux fragments de ligne dans le prolongement l'un de l'autre, ce qui prouve suivant lui qu'il n'y a pas rotation. — Comme toujours dans cette discussion, Schœn partisan de Hering, et Wundt partisan de Wheatstone n'ont vu qu'une moitié de la vérité et faute d'avoir trouvé un point de vue assez large ont été amenés à constester l'existence de faits certains observés par leurs adversaires. Schœn a raison de dire que *dans certains cas*, la fusion des deux lignes épaisses s'accompagne de la dislocation des deux fragments de droite ; cela arrive quand toutes les lignes de la figure sont aperçues dans un plan unique ; et cet aspect est celui qui se présente d'abord aux personnes très habituées comme Schœn et Hering à la perception des images doubles aux dépens du relief. Mais Schœn a tort d'en tirer argument contre Wundt, car l'aspect contraire se présente aussi chez les personnes habituées à percevoir plutôt les différences de relief que les images doubles. — (Je suis capable, pour mon compte d'apercevoir les deux aspects.) Wundt à son tour n'a rien à conclure en sa faveur d'un fait pareil. Que les deux fragments de droite soient perçus sur le prolongement l'un de l'autre, *à une autre distance* que la ligne épaisse, cela ne prouve nullement que ces fragments de ligne sont tombés sur des points correspondants et qu'il n'y a pas eu rotation ; ils sont vus simples quoique excitant des méridiens disparates, parce qu'ils sont aperçus à une autre profondeur que la ligne épaisse. — Bref les fragments jouent dans ce cas exacte-

ment le même rôle que les cadres dans la figure de Wheatstone; et il serait facile de le prouver expérimentalement en construisant une figure qui serait à la figure de Schœn ce que notre figure décrite ci-dessus au § 5, est à la figure de Wundt. — Wundt n'a donc pas démontré l'impossibilité d'une rotation des yeux dans les circonstances de l'expérience de Wheatstone.

II. — Démontrons, nous, au contraire la possibilité et même la réalité, dans ces mêmes circonstances, d'une telle rotation.

1° Au premier abord une telle hypothèse semble tout arbitraire. Quand les yeux regardent à l'infini dans la position primaire, les méridiens des rétines occupent une position constante, et c'est même cette constance supposée qui a permis de désigner sans ambiguïtés les lignes rétiniennes et de les classer d'une façon sûre en vue de rechercher les lignes correspondantes. De même l'étude des mouvements des yeux dans le cas de parallélisme et dans le cas de convergence a amené à cette conclusion, que pour une position déterminée du point de fixation par rapport à la tête, il y avait non seulement une position déterminée des lignes de regard dans l'espace, mais aussi une position déterminée de chaque œil par rapport au plan de ces deux lignes, ou pour mieux parler à l'imagination une orientation déterminée par rapport à la tête de tous les rayons de cette espèce de roue formée par l'iris. — La rotation d'un œil autour des lignes de regard ou plutôt la possibilité pour un œil d'occuper pour une position unique du point fixé plusieurs positions autour de la ligne de regard ne serait-elle donc qu'une possibilité géométrique? Il n'en est point ainsi et l'on a pu constater, en dehors du cas présentement examiné, de tels mouvements. Ajoutons que ces mouvements se produisant dans des conditions assez semblables à celles de l'expérience de Wheatstone et avec des amplitudes égales et même supérieures à celle que notre hypothèse réclame. Ces mouvements constatés par Nagel et Helmholtz (tous deux adversaires du privilège des points correspondants) ont été nommés très heureusement par Hering : mouvements extraordinaires des yeux dans l'intérêt de la vision simple. Si l'on met les deux yeux en présence d'un paysage réel, puis qu'au moyen d'un prisme placé devant l'œil droit on fasse tourner le paysage tout entier présenté à cet œil, on constate d'abord des images doubles; puis peu à peu l'unité du paysage se rétablit et

cela pour une rotation de 10° si l'on veut. Si l'on enlève tout à coup le prisme, les yeux n'ayant pas eu le temps de retrouver leur place normale, le paysage est vu de nouveau en images doubles, et quelques instants sont nécessaires pour que l'unité de l'objet se rétablisse avec la position habituelle des yeux. — La même expérience réussit sans prisme avec deux cartons stéréoscopiques dont on fait tourner l'un lentement autour de son centre d'environ 10°.

Remarquons que dans ce cas la cause de la rotation c'est que les yeux cherchent par tous les moyens à amener des contours semblables d'un paysage donné sur des lignes rétiniennes correspondantes; dans la vision ordinaire ces conditions sont toujours remplies sans torsion; dans les conditions anormales l'œil exécute des torsions ayant pour résultat d'amener cette correspondance partielle des images sans laquelle le but de la vision binoculaire n'est pas atteint, je veux dire la perception du relief par une sorte de comparaison des correspondances et des disparations que présentent les points d'un paysage donné. — Or dans le cas de l'expérience de Wheatstone sont présentés aux deux yeux et passant par le point de fixation deux lignes correspondantes mais dissemblables (verticale mince et verticale épaisse) et deux lignes tout à fait semblables (les deux lignes épaisses) mais légèrement disparates. Il est naturel que par une légère rotation les yeux se débarrassent de cette correspondance inopportune de deux lignes dissemblables pour ramener au contraire de la disparation à la correspondance deux lignes identiques. — Il est vrai qu'alors les cadres tombent sur des lignes disparates; mais les cadres sont vus en vision indirecte, c'est-à-dire dans des conditions où les objets naturels présentent très souvent des disparations — et de plus les yeux apercevant un cadre unique à une autre profondeur que la ligne épaisse maintiennent les lois de la correspondance tout en obtenant un objet analogue aux objets réels. — Si nous ajoutons que dans la figure de Helmholtz la rotation que notre théorie suppose n'est que de 4° 1/2, dans celle de Wundt de 8° au plus et plus probablement de 6° (en supposant une aberration des méridiens verticaux apparents de 2°), on voit que nous n'atteignons pas le maximum de 10° réalisé dans d'autres expériences d'une manière certaine.

Une rotation des yeux n'est donc pas seulement désirable pour

justifier notre hypothèse; elle n'est pas seulement géométriquement, mais physiquement possible. J'ajoute que l'on peut, pendant qu'on répète l'expérience de Wheatstone en constater la réalité.

1° Tout d'abord si on refait cette expérience sans appareil stéréoscopique, par un mouvement volontaire de divergence des yeux avec lequel sont familiers ceux qui font des expériences d'optique physiologique, on observe qu'à mesure que les yeux s'écartent vers la position de parallélisme le cadre de droite et le cadre de gauche avec leur contenu se rapprochent l'un de l'autre; mais si l'on donne son attention aux deux droites épaisses, comme il le faut pour réaliser l'expérience de Wheatstone, Wundt et Helmholtz, on observe que ces deux droites qui au moment du départ divergeaient par le haut de 8° divergent de moins en moins à mesure que les yeux s'écartent. Or une telle transformation ne peut avoir pour cause que la rotation de l'un des yeux ou des deux qui amène peu à peu les deux lignes épaisses sur des lignes rétiniennes de plus en plus près d'être correspondantes. Cette torsion se poursuit-elle jusqu'au moment où les deux lignes épaisses ne paraissant en faire qu'une, l'expérience de Wheatstone est réalisée? Oui, et on peut observer qu'il en est bien ainsi. A force de se rapprocher les deux cadres empiètent l'un sur l'autre, puis l'on voit la ligne fine de droite et la ligne épaisse de gauche se couper d'abord par en haut puis par un point de plus en plus rapproché de leur milieu; enfin les deux cadres coïncident en leurs centres. En ce moment le mouvement d'écartement des deux yeux est achevé; mais ni le mouvement de torsion n'est complètement achevé, ni l'expérience de Wheatstone n'est complètement terminée. La figure présente alors un aspect témoignant qu'une rotation de 4° environ a été accomplie. — Si alors on continue de donner son attention aux deux lignes épaisses on les voit encore quelque temps poursuivre le mouvement de rotation qui les rapproche, tandis que la ligne fine continue de s'incliner à droite. Enfin tout à coup elles n'en font plus qu'une, par un dernier et subit mouvement tandis que la ligne fine achève de s'écarter vers sa position définitive. C'est du moins ainsi que les choses se passent pour moi. En somme on saisit le mouvement de torsion jusqu'à un moment très proche de la fin de l'expérience; on a constaté, jusqu'au dernier et subit mouvement dont j'ai parlé, que les deux lignes épaisses s'appro-

chaient graduellement au cours de l'expérience de la position de la correspondance; il n'est plus téméraire de supposer que le dernier mouvement (trop subit pour être contrôlé), dont la grandeur angulaire ne dépasse guère chez moi 1°, n'est que la continuation plus rapide des mouvements précédents et assure brusquement une correspondance complète. — Or après avoir ainsi constaté jusqu'au tout dernier moment la tendance des lignes épaisses à occuper des positions correspondantes, je ne laisse pas d'apercevoir le relief décrit par Wheatstone et ses successeurs : l'expérience où je constate la torsion est donc bien identique à la leur.

2° La réalité de la torsion ressort aussi du fait que, une fois le relief obtenu, on peut avec une extrême attention voir le cadre en images doubles — et que même si on le voit simple (et à une autre profondeur que la ligne épaisse), la ligne fine du carton de droite ne m'apparaît pas dans l'axe de symétrie du cadre vu simple (comme elle le ferait nécessairement si les deux images rétiniennes des cadres étaient correspondantes) mais penchée vers la gauche par sa partie supérieure, c'est-à-dire dans le sens même où nous supposons que la figure de droite a tourné par suite de la rotation des yeux.

5 *ter*. *Expériences complémentaires.*

Les développements qui précèdent suffisent à montrer que l'expérience de Wheatstone, bien qu'échappant aux critiques de Hering ne prouve pas ce que Wheatstone, Wundt et Helmholtz attendaient d'elle, à savoir que l'on peut voir double avec des points correspondants. J'ajouterai cependant quelques réflexions et expériences importantes destinées à confirmer les preuves déjà données.

1° Dans la figure de Wundt une torsion est très probable ainsi que nous l'avons vu; mais on peut se demander ce qui arriverait si la torsion ne se produisait pas et si la ligne fine et la ligne épaisse du carton opposé atteignaient des méridiens correspondants, bref si les conditions que Wundt a cru réaliser avec sa figure vue au stéréoscope étaient réalisées en fait. Or ces conditions sont réalisées pour mes yeux par la figure de Wundt renversée; ce qui s'explique ainsi : mes yeux présentent une aberration des méridiens verticaux apparents de 2°. (Autrement dit si je fusionne sans torsion

2 lignes droites telles qu'elles m'apparaissent comme une verticale unique, c'est que ces deux lignes divergent en réalité par en haut de 2° de la position de parallélisme.) Par suite, pour fusionner les deux lignes épaisses de Wundt il me suffit d'une torsion totale des deux yeux de $8° - 2° = 6°$. Au contraire si je retourne la figure de Wundt de haut en bas et la présente à mes yeux pour la fusionner stéréoscopiquement, je devrais pour amener les lignes épaisses qui maintenant convergent vers le haut, sur des méridiens correspon-

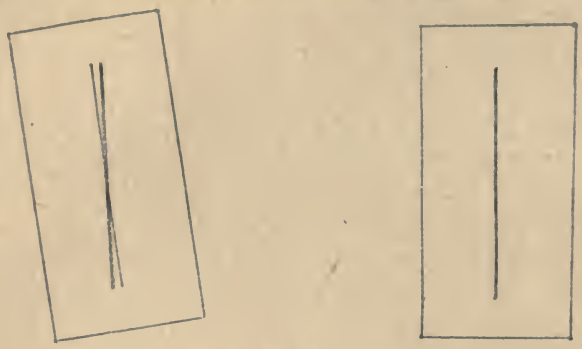


Fig. 3.

dants, faire exécuter à mes yeux une torsion inverse de la précédente et égale à $8° + 2° = 10°$. Est-ce parce que cette torsion est trop considérable pour mes yeux, ou bien parce qu'elle a lieu en dedans, ce qui m'est moins commode, toujours est-il que je ne puis l'exécuter et faire coïncider les deux lignes épaisses. En rapprochant les deux cadres par la divergence des yeux je ne puis amener sur des lignes correspondantes que *la ligne fine* d'un côté et la ligne épaisse de l'autre. Je me trouve donc par force dans les conditions que l'expérience de Wundt a prétendu réaliser à tort. Voici alors ce que j'obtiens :

Ou bien je me mets dans les dispositions les plus favorables à la distinction des images doubles, et je vois dans un même plan le cadre simple, la ligne oblique épaisse simple, et à une distance de 8° à gauche en haut et de 8° à droite en bas, la ligne épaisse verticale et la ligne fine verticale apparaissant alternativement ou simultanément en antagonisme. — Ce résultat est tout à fait conforme à la théorie qui maintient le privilège des points correspondants.

Ou bien — et ce sont les conditions que Wundt suppose — je me mets dans les meilleures dispositions pour apercevoir le relief. Alors je vois en effet une seule ligne épaisse sortant très distinctement par en haut en avant du papier; mais alors je ne vois absolument pas de ligne fine; c'est donc que les deux lignes disparates épaisses n'ont pu fusionner que parce que la ligne fine était annihilée par l'antagonisme de la ligne épaisse verticale qui lui correspond sur l'autre rétine.

Enfin il m'arrivait parfois de voir avec un relief diminué une ligne forte traversant le plan du papier, et *des portions* de la ligne fine à côté d'elle; mais dans ce cas la ligne fine était toujours partiellement recouverte par des portions de la ligne verticale épaisse en antagonisme avec elle; dans aucun cas je n'apercevais une ligne fine et une ligne forte complètement séparées et présentant un aspect tranquille (sans les oscillations dues à l'antagonisme), comme j'aurais dû les voir si la théorie de Wundt était exacte.

2° Dans ce qui précède nous avons admis l'extrême importance de la position relative des cadres pour déterminer le sens du relief dans l'expérience de Wheatstone. Ce savant au contraire et ses partisans indiquent par leur silence que le seul élément décisif c'est l'angle dont il s'en faut que les deux lignes épaisses soient parallèles dans la figure, angle qui entraîne infailliblement suivant eux la disparation des images rétiniennes de ces lignes. Pour démontrer expérimentalement que cet angle n'avait d'importance que si l'influence des cadres ne contrariait pas la sienne, j'ai établi une figure dans laquelle les deux lignes épaisses divergent vers le haut de 4°, tandis que les cadres divergent également vers le haut, mais de 8°. — S'il n'y a pas de rotation des yeux et si l'on néglige l'influence possible des cadres, les 2 lignes épaisses forment des images doubles en disparation croisée de 4° par le bas; c'est donc *la partie inférieure* qui devra sortir en avant du papier; et ce résultat serait la confirmation de l'hypothèse de Wundt, Wheatstone, etc. — Si au contraire, comme je le soutiens, il y a une rotation des yeux qui amène les deux lignes épaisses sur des points correspondants, les grands côtés des cadres formeront par leur partie supérieure des images doubles en disparation directe de 4°; ils paraîtront donc en arrière de la ligne épaisse; donc ce sera *la partie supérieure* de cette ligne épaisse qui devra se porter en

avant. — Or toutes les fois que j'ai fait l'expérience moi-même ou que je l'ai fait refaire par d'autres, c'est la partie supérieure de la ligne épaisse qui a paru sortir en avant du cadre — Donc par cette expérience cruciale l'influence des cadres apparaît incontestable.

3° Enfin notre interprétation de l'expérience de Wheatstone est confirmée encore quand on regarde au stéréoscope la figure ci-contre identique à celle que nous avons analysée ci-dessus (5°) sauf deux changements : 1° nous tenons compte de la divergence

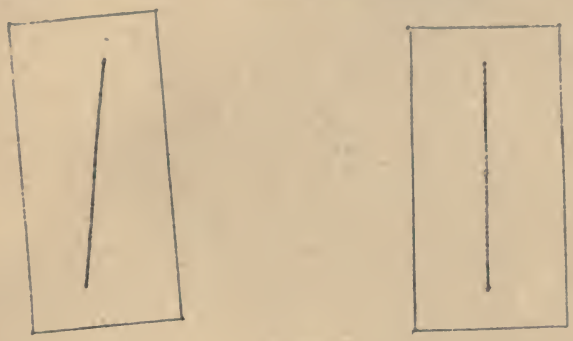


Fig. 4.

des méridiens verticaux apparents pour la plupart des yeux. 2° Nous supprimons la ligne fine dans le côté gauche de la figure. — En regardant au stéréoscope cette figure on voit très nettement une ligne droite épaisse traversant le cadre, la partie supérieure de cette droite se portant en avant et la partie inférieure en arrière. Or ceci montre : 1° contre Wundt, Wheatstone, etc., que le relief apparent de la ligne épaisse ne suppose pas nécessairement que son apparition est due à l'excitation de méridiens disparates des rétines; — 2° contre Hering que dans la figure de Wheatstone la distance apparente en profondeur de la ligne forte et de la ligne mince n'a pas pour cause nécessairement la ressemblance des images rétiniennes avec celles que produirait un objet réel en forme de croix de Saint-André vue très fortement en biais. Dans la figure présente la correspondance des lignes épaisses et l'influence exclusive des cadres pour la production du relief sont parfaitement assurées.

Conclusion sur l'expérience de Wheatstone.

Nous laisserons pour un autre travail l'examen complet d'une expérience analogue à celle de Wheatstone par laquelle Nagel a prétendu prouver aussi qu'on peut voir double avec des points correspondants; nous aboutirons d'ailleurs au même résultat négatif. Pour le moment nous bornant à conclure sur l'expérience proprement dite de Wheatstone nous dirons :

Wheatstone, Wundt et Helmholtz ont voulu prouver l'existence d'une exception à la loi des points correspondants; ils ont pour cela invoqué un fait qui ne devrait pas pouvoir s'expliquer dans l'hypothèse du privilège absolu des points correspondants. Comme les exceptions à une règle aussi fondamentale que celle de la correspondance ne doivent être admises que contre des preuves positives et non sur de simples possibilités, il aurait suffi de prouver qu'une autre hypothèse, qui ne contredisait pas le principe de la correspondance, expliquait aussi les faits invoqués; c'est cette première démonstration que nous avons d'abord donnée. Mais nous avons pu aller plus loin et prouver que la torsion niée par Helmholtz, Wundt et Wheatstone avait lieu en réalité, que par suite l'explication présentée par les adversaires de la correspondance non seulement n'était pas la seule possible mais était de plus contraire aux faits. Nous admettrons donc qu'on n'a encore jusqu'à ce jour montré aucun exemple authentique de vision double chez un sujet normal avec des points correspondants excités par des contours distincts du fond.

Sans entrer dans le détail de la figure de Nagel, montrons rapidement qu'elle ne saurait modifier nos conclusions relatives sur le privilège des points correspondants.

Supposons une pyramide de cristal droite à base carrée, la base étant tournée vers le spectateur et que sur cette base soient tracées les deux diagonales du carré formant la base et les deux droites qui divisent ce carré en quatre carrés égaux; supposons aussi que les arêtes de la pyramide soient nettement visibles à travers le verre; supposons enfin que l'axe de la pyramide soit dans la direction de la ligne visuelle de l'œil gauche nous aurons un objet réel qui excitera les deux rétines comme les deux dessins stéréosco-

piques ci-dessus quand on les regarde de manière à les fusionner. Or le raisonnement de Nagel est le suivant : quand je fusionne les deux dessins en fixant les centres des deux carrés j'aperçois la pyramide en relief avec son sommet plus éloigné de moi que le centre de sa base; par conséquent je vois double avec des points correspondants puisque le centre du carré de gauche où se croisent les lignes épaisses me fait voir en arrière et à droite, tandis que le centre des lignes fines de droite qui lui correspond pour l'œil droit me fait voir un point situé en avant et à gauche du premier. Inversement si je fixe dans chaque carré les points de jonction des

Fig. 5.

lignes épaisses je verrai double également avec des points correspondants. Car tandis que je verrai en avant avec le point de droite je verrai en arrière et à gauche avec le point de jonction de gauche en tant qu'il est le point d'intersection des lignes fines qui me font percevoir la base de la pyramide.

Hering (*Beiträge*, p. 105) avait déjà critiqué cette expérience. Je crois qu'on fera mieux ressortir l'illusion de Nagel en lui répondant de la manière suivante : Quand vous regardez les deux carrés dans le stéréoscope vous avez la même impression que si vous regardiez une pyramide réelle transparente telle que je l'ai décrite au commencement de cet exposé. Mais vous avez tort de croire que l'on voit d'un seul coup d'œil dans une pyramide réelle de ce genre tout ce que la vue nous fait percevoir en elle de propriétés géométriques. En regardant à loisir une pyramide de ce genre nous *savons* que des quatre coins de sa base partent quatre arêtes simples qui vont rejoindre son sommet et que sa base est coupée par deux lignes droites qui se coupent perpendiculairement en son centre; nous *savons* aussi que le sommet et le centre de la base sont distants l'un de l'autre en profondeur et même dans le sens latéral. Il ne s'ensuit pas que tout cela puisse *se voir* d'un seul

coup d'œil. Et en effet quiconque examinera attentivement une pyramide de ce genre, ou les dessins stéréoscopiques qui en sont l'équivalent, s'apercevra que : 1° si l'on fixe les points de jonction des lignes épaisses on ne peut pas voir simples les lignes de la base; 2° que si l'on fixe le point de croisement des lignes fines on ne peut pas voir simples les arêtes montantes de la pyramide. Bref la pyramide vue simple avec tous ses éléments n'est pas un objet *visible* au sens strict du mot; c'est une conception de l'esprit qui se représente comme simultanées la base simple et les arêtes simples alors que nous ne pouvons voir simple les deux que successivement. En effet si l'on fixe énergiquement le point de jonction des lignes épaisses on voit deux verticales fines au milieu environ du carré de base; si l'on fixe énergiquement le centre du carré de base on voit deux fois le sommet. Bref, il est impossible de voir comme elle est réellement toute la partie centrale de la figure. Ce qui fait illusion c'est que si on adopte pour point de fixation un point situé sur la périphérie on peut voir avec un aspect conforme à la réalité des parties périphériques de la pyramide, on en conclut à tort qu'on pourrait voir de même le sommet dans sa position par rapport au centre du carré de base; mais il n'en est pas ainsi. Nous insisterons ailleurs en détail sur la distinction de ce qui est visible et de ce qui est conclu dans l'observation d'une figure de ce genre. Concluons pour le moment que Nagel n'a pas démontré qu'on vît double avec des points correspondants.

Conclusion générale.

Pour que la conclusion de cette longue étude du privilège des points correspondants soit plus claire, je vais d'abord opposer ma manière de voir à celle des physiologistes dont j'ai critiqué les vues, puis exposer les résultats que je crois valables.

Hering admet comme nous le privilège des points correspondants comme sans exception; mais il n'a pas essayé de le démontrer directement pour tous les cas de perception du relief; c'est qu'il était persuadé que la perception du relief était un cas particulier de la perception des images doubles; aussi dans le cas de l'expérience de Wheatstone, de Helmholtz, de Wundt, de Nagel croit-il avoir donné une preuve suffisante de l'universalité du pri-

vilège en montrant que ces figures sont résolubles en images doubles pour lesquelles le privilège est évidemment maintenu. M. Bourdon, dans sa critique de l'expérience de Helmholtz, adopte la même attitude. Mais Wundt, Helmholtz et Nagel profitent de cette lacune dans la défense du privilège par Hering. Ils concèdent à Hering que dans les figures discutées *on peut* toujours résoudre le relief apparent en images doubles dont la position est telle que le privilège est maintenu. Mais ils prétendent aussi que dans ces figures *on peut* aussi voir le relief et qu'alors le relief est aperçu aux dépens du privilège des points correspondants, comme Wheatstone déjà l'avait affirmé. En somme les adversaires de Hering profitent d'une lacune dans sa théorie du privilège des points correspondants; j'ai essayé de combler cette lacune en ramenant à n'être qu'une application du privilège les cas mêmes de perception du relief; j'ai essayé de montrer qu'on pouvait voir la figure de Wheatstone non seulement comme Hering, mais comme Wheatstone même et Helmholtz et Wundt, avec son relief sans que le privilège des points correspondants en fût infirmé.

Voici maintenant les résultats généraux que nous croyons avoir obtenus :

Par la méthode des substitutions on détermine un canevas birétinien tel que tous les points situés sur les deux rétines au croisement de lignes de même nom sont substituables pour la localisation quand les yeux regardent à l'infini dans la position primaire. On détermine ainsi un nombre indéfini de couples de points birétiniens solidaires, au moins dans les circonstances spéciales que nous venons d'indiquer. Le problème à résoudre était le suivant : les deux points de l'un quelconque de ces groupes restent-ils solidaires dans tous les actes de la vision binoculaire chez l'adulte normal? Contrairement à Giraud-Teulon, Wheatstone, Helmholtz, Wundt, nous avons soutenu qu'il en était ainsi, du moins dans les limites que nous allons indiquer : Toutes les fois que des points birétiniens sont excités par des images qui se détachent du fond environnant (points, lignes, contours) la division en points correspondants et disparates fondée sur la méthode des substitutions a une importance souveraine et permanente dans tous les actes de localisation binoculaire; les perceptions dues à l'excitation des éléments birétiniens sont toujours différentes selon que ces élé-

ments birétiniens se trouvent ou non sur des portions de même nom du double canevas de la correspondance. — Il est vrai que nous avons dû distinguer plusieurs modes de perception binoculaire : avec relief sans images doubles, avec images doubles sans relief, avec relief atténué et images doubles moins écartées. Mais nous croyons avoir démontré : 1° que dans aucun de ces modes de vision les lois de la correspondance relatives aux points distincts du fond ne souffraient d'exception, 2° que ces trois modes de perception, si variables à première vue, exprimaient tous ce qu'on pourrait appeler la sensibilité birétinienne à la disparation, celle-ci étant fondée dans les trois cas sur la position relative des images sur les deux rétines par rapport aux canevas de la correspondance.

Développons d'abord ce second point :

Les adversaires de la correspondance n'ont pas manqué de tirer parti de la diversité des modes de perception binoculaire. Le privilège des points correspondants ne saurait être une loi absolue de la perception visuelle puisque le fait principal que cette loi invoque : la vision double avec des points disparates, rencontre dans tous les cas où le relief est perçu d'innombrables exceptions. Or la perception du relief est précisément la perception naturelle et normale, celle des images doubles ne se développant que par un exercice artificiel. C'est ce que disait déjà Wheatstone contre Jean Mueller et les partisans de ce que l'on appelait alors l'identité des rétines ; c'est ce que Helmholtz et Wundt ont répété depuis sous d'autres formes. A cela nous avons répondu par une nouvelle interprétation de la loi de correspondance appuyée sur les faits : Il n'est pas nécessaire pour que le privilège des points correspondants subsiste que les points disparates soient toujours vus doubles (postulat commun aux adversaires de la correspondance : Wheatstone, Helmholtz, Wundt, et jusqu'à ce jour à ses partisans : Hering et Bourdon par exemple); il suffit qu'ils ne soient jamais traités comme les points correspondants perçus en même temps qu'eux. Or α) les points correspondants sont toujours vus simples et à la même profondeur que le point fixé, β) les points disparates sont toujours vus ou bien simples mais à une autre profondeur que le point fixé — ou à la même profondeur que le point fixé, mais alors doubles, γ) dans tous les cas où les points correspondants et les points disparates sont vus à la même profondeur, même

quand cette profondeur apparente est plus conforme à la profondeur réelle de l'objet qui excite les points disparates, ce sont toujours les objets excitant des points disparates qui sont vus doubles et jamais ceux qui se peignent sur des points correspondants.

Donc la vision simple et en relief avec des points disparates ne s'oppose pas comme une exception à la règle suivant laquelle les points disparates voient double quand ils nous font percevoir les objets qui les excitent dans le plan frontal au point de fixation. Ces deux règles ne sont pas contradictoires, elles sont deux applications différentes mais analogues, deux expressions parallèles d'un même fait essentiel que l'on pourrait appeler la sensibilité birétinienne à la disparation. En effet les règles de la perception du relief sans images doubles, et les règles de la perception des images doubles sans relief présentent une correspondance tout à fait remarquable et à laquelle on a vainement cherché des exceptions. En effet tout objet réel qui nous procure des images doubles écartées pourra aussi nous apparaître comme un objet présentant de fortes différences de relief et ces différences seront d'autant plus accusées que l'écart des images aura été plus grand; si cet écartement est nul les différences de relief seront nulles aussi; si cet écartement vient à changer de signe, c'est-à-dire si les images doubles directes deviennent croisées ou inversement, le relief aussi changera de sens : un retrait deviendra une éminence et inversement. — Cette symétrie remarquable doit d'autant plus attirer l'attention que les adversaires de la correspondance tels que Helmholtz ont voulu la nier : l'expérience des trois fils et du prisme exposée et critiquée par Hering avait pour but de montrer que trois fils tombant sur des lignes correspondantes pouvaient être vus avec des différences de relief si les analogies de l'expérience et la convergence des yeux s'y prêtaient. Or Hering a montré que les expériences de Helmholtz étaient fautives, donc l'analogie indiquée entre la perception du relief binoculaire et celle des images doubles reste incontestable.

Comme d'autre part nous avons montré que les règles de perception des images doubles accompagnées de relief se ramènent aux précédentes, on peut conclure que les trois modes de perception binoculaire ne sont pas, comme le voudraient Helmholtz et Wundt, trois modes entièrement distincts, dont la diversité

démontrerait surabondamment qu'il n'y a pas de privilège universel des points correspondants mais seulement des constances relatives observées dans des cas favorables. Ce sont, au contraire, trois façons différentes de percevoir coïncidant en ceci que malgré leur diversité le privilège des points correspondants s'y trouve également respecté; et dans cette diversité même nous trouvons la principale preuve du rôle universel et souverain et non pas accidentel et borné du double canevas de la correspondance. — Tel est le premier point que nous avions annoncé. Mais non content de chercher entre les divers modes de perception binoculaire des défauts de symétrie inconciliables avec l'universalité des lois de la correspondance, Wheatstone, Wundt, Helmholtz, ont essayé de montrer que dans quelqu'un de ces trois domaines les règles posées n'étaient pas sans exception; la discussion de leurs expériences nous a montré que le privilège des points correspondants sortait intact de cette épreuve. La discussion des expériences de Wheatstone et de Wundt nous ont surtout permis de ruiner l'opinion d'après laquelle les privilèges de la correspondance appartiendraient à des régions d'étendue appréciable sur les deux rétines et non pas à des points; il ne nous a pas paru que la localisation binoculaire fût déterminée en gros seulement par le canevas birétinien et eût besoin d'être précisée par des circonstances accessoires; il nous a semblé que les canevas de la correspondance étaient fixes et stables une fois pour toutes et non flottants au gré de certaines circonstances. Nous pouvons donc admettre sans réserve la conclusion suivante : Tout se passe dans la vision (réservons les cas de strabisme) de l'homme normal comme si tous les phénomènes de localisation binoculaire dépendaient souverainement de la position occupée par les images rétiniennes se détachant du fond sur deux canevas étendant leur lignes à la surface des rétines, canevas fixé par la méthode des substitutions pour le regard à l'infini dans la position primaire et valable sans exception pour toutes les autres circonstances.

L. Enjalran.

Études de Logique comparée

I. — Évolution de la Logique indienne

Introduction.

Les sciences mathématiques mises à part, aucune discipline ne donne plus nettement que la logique le sentiment d'une nécessité indépendante du temps et de l'espace, la notion, pour ainsi dire, d'une vérité éternelle. Les concepts sur lesquels elle se fonde paraissent se suffire à eux-mêmes, et les règles qu'elle édicte semblent ne comporter aucune autre justification que leur évidence intrinsèque. Aussi considère-t-on volontiers les principes logiques comme devant se révéler identiques partout où ils ont été conçus et formulés par des théoriciens de la connaissance.

Une analyse quelque peu attentive du contenu des doctrines logiques devrait suffire à dénoncer la fragilité de ce postulat. Boèce, puis la scolastique médiévale manifestent déjà une inspiration qui ne coïncide pas entièrement avec celle d'Aristote. La logique de Leibniz, celle de Hegel, s'en écartent de propos délibéré, de même que l'effort des logisticiens d'aujourd'hui pour instituer une science des rapports dont la doctrine exposée dans les *Analytiques* ne représente qu'un cas particulier. John Stuart Mill proclame, et même s'exagère souvent, ce qui le différencie d'Aristote. Un irréductible coefficient de relativité affecte chacune des théories logiques : relativité à l'égard de l'ambiance intellectuelle dans laquelle la doctrine est éclose; relativité à l'égard de l'attitude prise par le penseur logicien en face des problèmes de la connaissance.

Nous voudrions faire apparaître cette relativité des idées logiques par une confrontation très sommaire de leur évolution dans les trois civilisations qui seules ont construit, en pleine con-

naissance de cause et de façon systématique, des doctrines de logique : les civilisations de l'Europe, de l'Inde, de la Chine. Encore ne nous croirons-nous tenu de fournir une esquisse historique très succinte, qu'en ce qui concerne les deux dernières de ces civilisations. Notre étude sera donc un essai de « philosophie comparée[1] ». L'effet de l'application de la méthode comparative doit être, grâce à la recherche également impartiale du même et de l'autre, de mettre en évidence ce que les diverses théories logiques renferment de contingent, et d'autre part, sinon leurs principes nécessaires, du moins leurs conditions les plus constantes. Dès lors, en signalant la relativité des règles logiques, on perd sans doute toute illusion sur le prétendu caractère absolu de telle ou telle doctrine, mais on peut espérer ouvrir la voie à une étude positive des idées logiques.

Afin de n'être pas exposé à méconnaître la relativité de ces idées, nous nous attacherons à ne pas séparer de la considération de leur place dans l'histoire, la considération de leur contenu dogmatique. Nous chercherons ainsi à ne jamais perdre de vue la corrélation entre ces idées et les faits, spirituels ou matériels, qui ont influé sur leur découverte et leur évolution. Nous admettrons, en particulier, que la logique au sens strict, ou logique formelle, c'est-à-dire la théorie abstraite des règles de la pensée correcte, est fonction d'une part des procédés naïvement mis en œuvre par l'esprit, dans ses productions même les plus étrangères à tout souci dialectique ou didactique; et d'autre part des principes dynamiques en vertu desquels s'organisent en une cohérence réfléchie les notions philosophiques. La notation des démarches spontanées de la pensée à travers toute production intellectuelle, même aussi arbitraire que la littérature d'imagination, constitue ce que nous appellerons l'étude de la « logique virtuelle ». La détermination de l'effort « sui generis » tendant à la compréhension intégrale des choses au point de vue d'un système, effort impliqué par toute philosophie, représente ce que nous désignerons du nom de

1. Nous nous sommes attaché ailleurs à définir l'objet et la méthode de cette discipline qui, fondée sur l'histoire des systèmes, à quelque civilisation qu'ils appartiennent, nous apparaît comme seule susceptible de traiter d'une façon à la fois positive et critique les problèmes philosophiques. Voir *Objet et méthode de la Philosophie comparée*, *Atti del IV Congresso internazionale di Filosofia*, Bologna, MCMXI, vol. II, Genova, Formiggini, p. 165-172; ou *Revue de Métaphysique et de Morale*, juillet 1911, p. 541-548.

« logique métaphysique ». Ces deux sortes de faits forment l'ambiance dans laquelle naît et se développe une « logique formelle », car postuler ou chercher à fonder en raison des rapports entre concepts, c'est faire œuvre logique, s'il est vrai que l'intelligibilité résulte de rapports entre idées et que la logique est la science des conditions d'intelligibilité.

I. — Évolution de la logique indienne.

1. *Védisme et Brâhmanisme primitif* (xe-ve s. av. J.-C.). — Que dans les plus anciens textes religieux de l'Inde, dans le *Ṛgveda*, il ne s'agisse ni de littérature, ni de philosophie, ni *a fortiori* de la logique, rien n'est moins contestable. Pourtant, au point de vue de l'étude formelle de la pensée comme à tous autres égards, le recueil des hymnes est un document d'inappréciable valeur, ne fût-ce que comme terme premier d'une immense série de productions échelonnées à travers une trentaine de siècles, mais aussi parce qu'au cours de la civilisation indienne il ne cessa de fournir une nourriture spirituelle. Or les *Védas* se composent de chants sacrificiels, d'invocations à des divinités, de recettes magiques : autant d'efforts de la conscience religieuse pour régir les événements, efforts comparables à ceux de la pensée scientifique pour s'imposer aux choses. Impossible de « s'imposer » sans d'abord « se poser » ; de l' « opposition » entre un vœu que l'on émet ou une thèse qu'on exprime, et les conditions objectives qu'il faut se soumettre ou tourner à ses fins, procède un travail indéfini d'adaptations, de compromis, de confrontations et de corrections, au prix duquel s'institue l'harmonie entre la croyance et la vie. Les formules prononcées, injonctions suppliantes et pourtant sans réplique, jugées toutes-puissantes par le simple fait de leur expression, se diversifient selon la nature du sacrifice à exécuter, selon la personnalité du Dieu invoqué, selon l'attribut divin auquel on fait appel. Mais aussi, soupçonnant qu'il ne doit qu'à sa propre piété son succès en chaque circonstance, le fidèle tend à projeter dans ses dieux quelque chose de sa propre unité : il accorde les mêmes louanges, donc prête des attributs analogues, à des êtres représentés comme différents. L'alternance entre les procédés de rhétorique pieuse qui spécifient et ceux qui assimilent, une oscil-

lation corrélative entre le polythéisme et un panthéisme d'aspect quelquefois monothéiste, attestent l'influence simultanée de deux principes logiques contraires, l'un de distinction, l'autre d'unification. La rivalité de ces deux types d'intelligibilité s'étendra sur toute l'histoire de la pensée indienne; leur coexistence dans les textes védiques justifie l'autorité dont jouiront ces textes auprès de sectes extrêmement différentes.

Bien que les origines de la pensée indienne s'entourent de trop d'obscurités pour que nous puissions affirmer que le développement interne et spontané du Védisme ait suffi à instaurer le Brâhmanisme, on ne saurait douter que la spéculation sur les *Védas* ait suscité l'abondante littérature des *Brâhmaṇas*. Entre les premiers et les seconds s'opère le passage de la formule rituelle, employée sans autre justification que la réussite qu'elle procure, à l'exégèse qui discute l'opportunité, selon les cas, de telle ou telle parole et qui fonde en raison l'usage même de ces pieuses recettes. Avec l'application de la réflexion sur un texte apparaissent les premiers auxiliaires de l'exégèse : des balbutiements d'analyse grammaticale, des tentatives fantaisistes d'étymologie, véritables jeux de mots. Grâce à des artifices de ce genre, employés d'ailleurs avec une subtile candeur, l'injonction, l'énonciation (vidhi) rituelle, devenue énigmatique pour les brâhmanes qui en conservent la tradition, est élucidée par un développement qui recherche son sens (arthavâda). Ces essais d'explication vont justifier des idées antiques par des notions nouvelles : entreprise à la fois naïve et savante, qui ouvre le règne du symbolisme. Le culte passe désormais pour le symbole d'un mythe, le mythe pour le symbole d'une vérité adaptée sous cette forme par de vieux sages aux imperfections des hommes. Ce principe de correspondance, caractéristique de l'époque des *Brâhmaṇas*, fournit une première solution au problème de la conciliation des divers et de l'unité.

Il ne pouvait être question à propos des *Brâhmaṇas*, que d'une « logique virtuelle »; les *Upaniṣads* qui leur font suite, en droit comme en fait, témoignent d'une « logique métaphysique ». Les méthodes exégétiques, nous dirions presque les théories de la connaissance impliquées dans les *Brâhmaṇas*, vont se traduire en dogmes ontologiques : les explications par symbolisme vont devenir des affirmations d'identités. Le sacrifice ne fait qu'un avec

l'être; la parole rituelle n'a d'efficacité que parce qu'elle est l'absolu (Brahman). L'âme individuelle coïncide avec l'âme universelle (Âtman), et celle-ci, puisqu'elle est la réalité même, coïncide avec l'absolu. Âtman et Brahman sont identiques. L'aperception des identités par delà les apparentes irréductibilités semble avoir suscité chez les premiers métaphysiciens une ivresse spéculative telle, que la pensée, enthousiaste de ses découvertes spontanées, ne se reconnaît dès lors arrêtée par aucun obstacle. Toute différence masque une similitude. L'hétérogénéité même des rites, comme la distinction des dieux, n'est que provisoire, sinon illusoire; la piété, la science s'obtiennent bien moins par la lettre du *Véda* que par l'intelligence de l'identité universelle : l'un est tout, et tout est un. Une idée quelconque mène à une idée quelconque, parce que toutes sont équivalentes : le breuvage rituel appelé soma, l'immortalité, l'astre lunaire, l'animal lièvre sont même chose. Par une sorte d'osmose réciproque, le contenu d'un concept se déverse dans celui d'un autre qui lui communique son essence entière. Dès les plus anciennes *Upaniṣads* (*Bṛhadâranyaka*, *Chandogya*), aux VIIe et VIe siècle avant notre ère, la pensée logique indienne avait donc suivi aussi loin que possible, des deux courants qui la sollicitaient, celui qui l'entraînait vers l'unité.

L'autre courant paraît avoir suscité peu après, — quoique les documents qui en témoignent soient fort postérieurs, — un système philosophique d'inspiration diamétralement opposée. Le sâṃkhya, doctrine athée, n'a que faire d'un Brahman universel et absolu; il admet la réalité des âmes individuelles; loin de tout absorber dans l'âme, il s'évertue à distinguer de l'esprit (puruṣa) ce qui ne lui appartient pas, c'est-à-dire non seulement les données matérielles ou sensibles, mais la plupart même des phénomènes que nous appelons psychologiques. Au lieu de tout confondre en plaçant la vérité dans l'identité, il considère que des réalités différentes doivent être connues comme irréductibles, et ne comportent pas d'autre intelligibilité que l'énumération (saṃkhyâ) qui les discrimine en les sériant. Dans ce pluralisme, seule la notion de hiérarchie représente, au sein du multiple, une certaine tendance à l'unité; encore est-elle contrebalancée par une vigoureuse opposition entre la nature (prakṛti), immanente au donné, et l'esprit, pure transcendance, ainsi que par la spécificité des divers

degrés de l'être (tattvâni), quoiqu'une sorte d'évolution permette, à l'intérieur de la nature, un certain passage des stades inférieurs aux stades supérieurs.

La forme littéraire en laquelle s'exprime cette nouvelle modalité de la pensée est le çâstra, exposé non plus exégétique, mais dogmatique, destiné à énumérer des distinctions et à exposer par le détail un système. A l'esprit réaliste correspond une certaine pratique de l'analyse qui se retrouve dans les traités juridiques (*Mânava Dharmaçâstra* ou Lois de Manu et ouvrages similaires), comme dans les épopées, véritables encyclopédies (*Mahâbhârata*, *Râmâyana*). La rédaction des œuvres spéculatives se polarise sous deux schèmes corrélatifs : celui du sûtra, qui condense sous forme d'aphorismes l'ossature d'une doctrine; et celui du bhâṣya, commentaire destiné à rétablir la continuité du développement que morcellent les apophtegmes mnémotechniques. Ce mode d'exposition se généralise et s'étend à toute pensée abstraite : ainsi se prépare, par la fixation des genres, l'œuvre de systématisation et d'unification par laquelle se manifestera le Brâhmanisme scolastique.

II. *Bouddhisme* (à partir du ve s. av. J.-C.). — L'opposition entre une logique de l'identité, apparentée à l'idéalisme, et une logique de la spécificité, solidaire, au moins en principe, du réalisme, aboutit à désenchanter la pensée, convaincue désormais de conduire à des hypothèses inverses et incompatibles. Des dispositions agnostiques se font jour, marquant une renonciation temporaire à la logique métaphysique. L'argumentation revêt une forme nouvelle : l'aspect dialectique. Jusque vers les débuts de l'ère chrétienne se succèdent maintes générations de véritables sophistes[1], chez qui l'égale aptitude à soutenir le pour et le contre dissipe tout le prestige des notions de devoir et de vérité. Les vitupérations d'un Calliclès, celles d'un Nietzsche n'ont pas plus de véhémence que celles dont l'écho se répète dans certains passages du *Mahâbhârata*. De toutes parts surgissent, s'il est permis, en la circonstance, de parler grec, non seulement des sophistes, mais des éristiques, des sceptiques, des cyniques; les uns comme les autres, et aussi les matérialistes (Cârvâkas) cultivent, sans qu'on puisse

1. Voir *Revue de Métaphysique et de Morale*, XXIII, n° 2, 1916 : P. Masson-Oursel, La Sophistique, étude de philosophie comparée (p. 343-362).

décider s'ils y voient une arme redoutable ou un jeu stérile, prétexte à une vaine virtuosité, l'art le plus raffiné de la discussion. La plupart de ces disputeurs s'accordent pour nier l'autorité des *Védas* : voilà même leur seule conviction commune. Dans leurs négations pourtant ils inaugurent, malgré leur manque de méthode et leur mépris de toute règle, ce « tarka » qui n'est chez eux que le goût des contestations verbales, mais qui deviendra un jour la science du raisonnement. Dans ce milieu éclosent, en opposition à l'orthodoxie védique, les hérésies parallèles du Jainisme et du Bouddhisme.

Dans l'intention plus ou moins explicite de justifier leur foi par l'impuissance de la raison théorique, les premiers Bouddhistes ont été eux-mêmes d'authentiques sophistes — par où nous entendons des dialecticiens errants, négateurs de toute thèse spéculative. Comme on ne saurait trouver d'aussi complets sceptiques que parmi les fidéistes, ils furent d'autant plus ardents à discréditer la raison, qu'ils préconisaient une croyance nouvelle. Croyance pénétrée, il est vrai, de rationalisme, dans la mesure où elle prétendait se tenir équidistante de chacune des thèses opposées de la métaphysique : la « voie moyenne », le « chemin du milieu » sont tracés à l'écart des domaines de l'ontologie. Toutefois le fidèle ne peut, en fait, se soustraire au prestige des affirmations dogmatiques sans, à chaque instant, les combattre sur leur propre terrain. Ce n'est pas, d'ailleurs, uniquement dans la lutte contre les philosophies, que les Bouddhistes font usage de la dialectique; c'est pour l'établissement de leur propre doctrine. Le *Milinda Pañha*[1], compendium de réponses à des questions de dogme, antinomies ou dilemmes, et le *Kathâvatthu*[2], consacré à la controverse contre les écoles hétérodoxes, montrent la dialectique au service de l'apologétique. La littérature purement édifiante, celle par exemple des *Nikâyas*, abonde elle-même en discussions d'allures sophistiques, où l'argumentation s'appesantit en rabâchage. Ne disposant en effet d'aucun texte où la vérité lui fût présentée toute faite, mais devant conquérir le salut par un effort personnel de compréhension, le plus humble bhikṣu (moine) devait s'ériger en dialecticien, ne

1. T. W. Rhys Davids, *The questions of king Milinda*. Sacred Books of the East, vol. 35 et 36.

2. Shwe Zan Aung and Mrs Rhys Davids, *Points of controversy, being a translation of the Kathâr-vatthu*. London, Humphrey, 1915 (Pali Text Society).

fût-ce que pour se maintenir dans le scabreux équilibre de l'agnosticisme prêché par le Maître, et pour éviter de verser dans l'une quelconque des thèses opposées où, d'après lui, s'empêtre la pensée des philosophies brâhmaniques.

Cette pratique intensive et généralisée de l'argumentation provoqua la découverte de procédés dialectiques originaux. Nous en mentionnerons deux dont l'influence a été décisive tant sur l'évolution du contenu des dogmes que sur celle des formes de pensée.

L'un de ces procédés, dont les exemples sont innombrables dans la littérature à laquelle nous venons de faire allusion, consiste à étreindre un point de controverse en le saisissant tour à tour sous ses divers aspects. On applique successivement à la thèse examinée la forme affirmative, la forme négative, une forme affirmative et négative, enfin une forme ni affirmative ni négative; et l'on renvoie dos à dos les naïfs qui accorderaient créance à la thèse sous l'un ou l'autre de ces aspects[1]. Cet artifice, en complète harmonie avec l'agnosticisme des premiers âges bouddhiques, et qui a laissé des traces dans la logique jaina[2], devait être exclu de la logique formelle constituée ultérieurement, mais il était destiné à servir de ressort et comme d'inspiration à une importante métaphysique. En effet, sous l'influence du puissant courant qui va entraîner, aux premiers siècles de l'ère chrétienne, dans le Nord de l'Inde, la pensée bouddhique à se transformer de morale en ontologie, l'argument des quatre alternatives se transmuera en profession de foi nihiliste. Le dogme de l'universelle vacuité (çûnyatâ), préconisé par Nâgârjuna et l'école Mâdhyamika, dogme qui place l'absolu par delà l'être, le non-être, l'être et le non-être, le ni être ni non-être, résulte de l'attribution

1. Le lecteur auquel les textes sont malaisément accessibles, trouvera des indications sur ce procédé dialectique dans deux articles de P. Oltramare : Les variations de l'ontologie bouddhique, *Revue de l'histoire des Religions*, 1916, p. 164 et suiv.; et *Un problème de l'ontologie bouddhique : l'existence ultra-phénoménale*, *Muséon*, 3e série, t. I, Cambridge, 1915. Ces deux articles doivent constituer des chapitres de la IIe partie de l'*Histoire des Idées Théosophiques dans l'Inde*, qui paraîtra prochainement dans les *Annales du Musée Guimet*.

2. Les logiciens du Jainisme ont cherché à classer les biais sous lesquels peut être considérée une assertion : ils protestent contre le simplisme qui n'envisage qu'un côté des choses. Sur la doctrine de l'anekânta (plus d'un point de vue) ou de la pluralité des hypothèses (syâd-vâda), voir Jagmanderlal Jaini, *Outlines of Jainism*, Cambridge, University Press, 1916, p. 116 et suiv.

d'une portée métaphysique à la vieille formule agnostique[1].

L'autre procédé a joui d'une fortune historique plus considérable encore. Nous voulons parler du raisonnement par cascade de conditions se régissant les unes les autres dans un ordre irréversible. De nombreux arguments de ce type se rencontrent dans le *Mahâbhârata*; c'est sur un argument de ce genre, celui dit des douze causes, que la religion bouddhique a fait reposer ses thèses essentielles[2]. Sous sa forme la plus ancienne et la plus complète, telle, par exemple, qu'on la trouve énoncée dans le *Mahâvagga* (I, I, 2-7), qui l'attribue à l'effort de méditation du Bouddha dans la nuit où il atteignit l'illumination (bodhi), l'argument consiste à déclarer que chacun des douze termes dans l'ordre de leur succession, est la condition (nidâna) du suivant. D'où le nom que porte ce raisonnement : théorie de la production conditionnée (pratîtya samutpâda). Quoique apparenté aux classifications hiérarchiques du Sâṃkhya, ce raisonnement ne consiste pas en une simple énumération statique : il explique par les facteurs qui la produisent la situation misérable de l'homme en ce monde. Son originalité réside en ce qu'il inaugure un mode nouveau d'intelligibilité : l'explication par des causes. Non pas, sans doute, que dans les plus vieux textes où figure ce raisonnement, les idées de cause (hetu) et de condition (pratyaya) se distinguent déjà de façon explicite : il y est moins question de termes s'engendrant les uns les autres que de jalons échelonnés dans un ordre défini au cours d'un processus déterminé. Ce sont des phases, des stades plutôt que des causes. Mais l'ambiguïté de l'interprétation qui convient à cet argument ne fut

1. *Die Mittlere Lehre* (*Mâdhyamika-çâstra*) *des Nâgârjuna, nach der tibetischen Version übertragen*, von Max Walleser, Heidelberg, 1911, C. Winter.

2. « En raison de l'ignorance se produisent les prédispositions (saṃskâras); en raison des prédispositions, la connaissance; en raison de la connaissance, l'individualité;... les dix organes;... le contact;... la sensation;... la soif;... l'appropriation (upâdâna);... l'existence;... la naissance;... la vieillesse, la mort, la douleur. »

Une explication, même sommaire, des divers termes de cet argument romprait les proportions que nous assignons au présent travail. Qu'il nous soit permis de renvoyer le lecteur à l'opuscule de P. Oltramare, *La formule bouddhique des douze causes, son sens originel et son interprétation théologique*, Genève, Georg, 1909; à l'ouvrage de L. de la Vallée-Poussin, *Théorie des douze causes* (Bouddhisme, Études et Matériaux), 40e fascicule des travaux publiés par la Faculté de Philosophie et Lettres de l'Université de Gand, 1913, IX, 128 p.; ainsi qu'à notre article paru dans la *Revue de l'Histoire des Religions*, T. LXXI, nos 1-2, janvier-avril 1915 : Essai d'interprétation de la théorie bouddhique des douze conditions.

pas étrangère à l'influence qu'il exerça en suggérant les notions de connexion logique les plus différentes. En tout cas, tandis que les *Upaniṣads* admettaient avec une sereine confiance, comme un gage de l'unité universelle, l'équivalence d'un concept quelconque à un concept quelconque, voici, dans une immense civilisation, la première fois où un certain nombre d'intermédiaires, en un ordre invariable, est jugé indispensable pour relier un terme à un autre : c'est la première notion d'un déterminisme.

Par là même apparaissait la notion d'une méthode : par où nous entendons à la fois un « procédé » cognitif et un « processus » ontologique. La formule bouddhique décrivait l'évolution du phénomène, ou, ce qui revient au même, la loi de notre existence : le principe est l'ignorance ou inconscience, le résultat cette existence empirique de misère sans fin. Mais les conditions de l'être ne nous forcent à être que si nous demeurons ignorants, faute de savoir que précisément notre existence dérive de notre ignorance.

Cette dernière sera dénoncée, donc la vérité sera conquise si, dissociant la contexture du phénomène, nous remontons de condition en condition jusqu'à trouver dans l'inconscience enfin pénétrée non plus le principe de l'erreur, mais, avec le nirvâṇa, le salut définitif. Ainsi prenait une forme philosophique, c'est-à-dire à la fois métaphysique et morale, selon les deux aspects complémentaires et inverses du même processus, l'idée spécifique du bouddhisme, selon laquelle la règle commune à la connaissance comme à la vie religieuse, consiste en une « voie » : route sûre, puisqu'elle est jalonnée de points de repère qu'on retrouve les mêmes, quoiqu'en ordre contraire, au retour comme à l'aller; et route le long de laquelle la doctrine du Bienheureux fournit un « véhicule » pour nous conduire à la délivrance. L'idée de processus ontologique, la notion de progrès religieux : voilà deux applications de l'idée logique de méthode. Il n'est pas jusqu'à la forme la plus extérieure de la littérature bouddhique qui ne décèle en quelque manière cette intuition fondamentale du système : ses productions populaires montrent, dans les *jâtakas*, les étapes parcourues par le Bouddha dans ses vies successives selon le phénomène; quant aux textes scripturaires en lesquels s'exprime la loi (Dharma), les *sûtras* anecdotiques illustrent la méthode morale par des traits de la vie du Maître; le *Vinaya* explique la « discipline », c'est-à-dire les con-

ditions monastiques de la méthode rigoureusement pratiquée; l'*abhidharma* représente un effort pour isoler abstraitement l'essence même de la méthode. Et si différents d'inspiration que soient le Mahâyâna et le Hînayâna (grand et petit véhicule), ils sont tous deux des véhicules, c'est-à-dire des méthodes.

La notion morale de voie, la conception psychologique d'un développement d'ordre spirituel et l'idée logique de méthode, racine commune de l'une et de l'autre, coïncidèrent ostensiblement dans la plus brillante école du Mahâyâna, celle des Yogâcâras, qui prévalut parmi les Bouddhistes du Nord entre le IIe et le VIe siècle. Leur logique métaphysique, la plus riche qu'ait jamais connue la pensée indienne, si elle n'emprunte pas aux Mâdhyamikas tout le mécanisme formel de leur argumentation, postule du moins le résultat auquel il avait abouti : la vacuité universelle. Chez eux toutefois se manifeste une tendance à critiquer non pas toute existence, mais seulement l'existence objective : les théoriciens de la nouvelle école sont des idéalistes (vijnânavâdins) plutôt que des nihilistes. Quoique pour eux la pensée pure ne diffère guère de la pensée vide, un réalisme spiritualiste se répand à travers leurs spéculations, et ici encore la constitution d'une puissante et originale métaphysique s'opère par la transposition d'un procédé dialectique en un processus ontologique. La complexité de leur logique tient à l'influence sur elle exercée par l'antique philosophie du Yoga. Appliquez aux états psychologiques, appliquez aux idées l'approfondissement introspectif dès longtemps mis en œuvre par la discipline psycho-physiologique des Yogins : vous obtiendrez la notion d'un possible changement de perspective, grâce auquel un même état, une même idée, selon des degrés différents de concentration spirituelle, comportent des expressions différentes. L'ensemble du monde qui culmine dans l'illumination suprême (bodhi) ou, ce qui revient au même, dans le nirvâṇa supérieur à l'être comme au non-être, devient ainsi une immense hiérarchie de réalités spirituelles, non plus extérieures les unes aux autres et par conséquent numériquement distinctes comme dans le Sâṃkhya, mais qui, aux divers étages de l'édifice, sont les unes à l'égard des autres leur propre prolongement et leur propre métamorphose[1]. Cette logique toute

1. Voir *Mahâyâna Sûtrâlaṃkâra* d'Asṇaga, édité et traduit par Sylvain Lévi, trad., t. II, 1911 (Paris, Champion).

chargée d'éléments psychologiques diffère autant chez Asaṇga, par exemple, de celle de Nâgârjuna, que la logique de Plotin ou de Leibniz diffère de celle de Pyrrhon et des « Pyrrhoniens » anciens ou modernes.

III. *Constitution d'une logique formelle* (IVe-VIIe s.). — Rien ne montre mieux combien la logique proprement dite ou formelle a été, aux Indes, fonction de la logique soit métaphysique, soit virtuelle, que son apparition tardive, entre le IVe et le VIIe siècle. Il a fallu de longues et multiples spéculations sur l'être, improvisations arbitraires de la philosophie, ainsi qu'un exercice prolongé de la dialectique, avant que l'on songeât à chercher dans l'expérience ou dans l'activité de l'esprit des règles dont fût justiciable le fonctionnement de la pensée. Des problèmes divers incitèrent, vers la même époque, trois écoles spéculatives à poser expressément les questions fondamentales de la logique formelle. Ces problèmes gravitent autour du concept de pramâṇa, qui, apparenté à la racine signifiant « mesure », désigne désormais non plus simplement un moyen ou une faculté de connaissance, mais un critère de vérité : l'exercice de chaque mode de connaissance ne vaut en effet que dans une certaine « mesure », si l'on se soumet à de certaines précautions.

Tout raisonnement, par exemple, n'est pas correct : il y en a de légitimes, il y en a d'absurdes. Une école, le Nyâya, dont le nom est devenu synonyme de « logique », consacre ses efforts à déterminer les conditions de validité du raisonnement. Elle édifie la théorie d'un argument à cinq membres, dont une vague ressemblance avec le syllogisme grec a été maintes fois signalée. Il s'agit de prouver une inférence par la remémoration de faits d'expérience similaires :

1. Il y a du feu sur la montagne (pratijñâ, assertion)
2. Parce qu'il y a sur la montagne de la fumée (hetu, raison);
3. Tout ce qui renferme de la fumée renferme du feu : par exemple le foyer (udâharaṇam, exemple);
4. Or il en est de même ici [= dans le cas de la montagne] (upanaya, application au cas particulier);
5. Donc il en est ainsi (nigamanam, résultat).

Cette démonstration établit un rapport entre le grand terme (vyâpaka, le contenant : « renfermant du feu ») et le petit (vyâpya,

le contenu : « la montagne »), grâce au moyen (hetu, cause, raison, ou liṅga, signe); ce dernier est lié au grand terme par une connexion (vyâpti) que prouve l'exemple. Sont donc incorrects tous les raisonnements dans lesquels le moyen terme est en faute (hetudoṣa).

L'école Vaiçeṣika, qui professe une métaphysique atomiste, aborde la logique avec des intentions qui rappellent la logique implicite du Sâṃkhya. Elle se donne pour tâche de préciser des spécificités (viçeṣa), car elle fait résider l'intelligibilité dans le classement. De là sa théorie des catégories, énumération des modalités irréductibles de l'être : substance, qualité, mouvement, généralité, particularité, inhérence, négation. De là aussi la distinction de plusieurs sortes de connexions : 1° le rapport de cause à effet ; 2° le contact extérieur et fortuit (samyoga), par exemple celui du vase et de la table qui le porte; 3° l'opposition mutuelle; 4° la relation intime d'inhérence (samavâya), par exemple entre tout et parties, substance et qualités. Tels sont les rapports entre objets susceptibles de conditionner des relations logiques de principe à conséquence. Or « un principe est démonstratif quand, lié à la chose à démontrer (anumeya), il n'est présent que dans l'exemple, mais il est absent dans les contre-exemples » (exemples négatifs)[1]. Il faut voir là un effort pour dépasser la simple pratique du raisonnement, à laquelle se consacrait le Nyâya, et pour en fonder la théorie.

Tandis que ces deux écoles brâhmaniques orthodoxes contribuaient de la sorte à la constitution d'une logique formelle, les derniers représentants de la métaphysique mahâyâniste donnaient le plus large essor à la réflexion logique. Avec Dignâga (début du VIe s.) et Dharmakîrti (VIIe s.) se créent une épistémologie et une théorie du raisonnement qui régneront dans les civilisations de l'Inde et de l'Extrême-Orient, douées d'un prestige aussi incontesté que celui dont jouirent les doctrines logiques d'Aristote pendant le moyen âge européen[2]. Le point le plus saillant de cette nouvelle doctrine consiste dans la proclamation du fait que le rai-

1. Sur la portée attribuée à cette règle par le Vaiçesika Praçastapâda, voir l'art. de H. G. Jacobi cité *infrâ*, p. 480.

2. Stcherbatsky, *L'Epistémologie et la logique chez les Bouddhistes postérieurs*. La traduction française de cet ouvrage (IIe partie, Pétrograd, 1909), préparée sur le texte russe par Mme I. de Manziarly et nous-même, doit paraître dans les *Annales du Musée Guimet*.

sonnement n'est valable en tout temps et en tout lieu, que s'il repose sur une connexion non pas accidentelle ou contingente, mais essentielle et nécessaire.

La recherche de la mission spéciale que s'est assignée chacune de ces trois écoles, dans la fondation d'une logique formelle appelée à devenir le patrimoine commun des philosophies indiennes ultérieures, pose un problème historique très délicat. H. G. Jacobi [1] considère la logique bouddhique comme issue de celle des Vaiçeṣikas, bien qu'il admette une influence stimulatrice exercée par les Bouddhistes sur les Naiyâyikas (partisans du Nyâya). A l'inverse, Stcherbatsky réserve le mérite de la plus grande originalité à la doctrine bouddhique, sur laquelle se seraient modelées, pour l'adopter ou pour la combattre, les théories du Nyâya et du Vaiçeṣika. Suali[2] cherche un compromis entre ces deux hypothèses opposées. Il paraît établi que le plus ancien commentateur Naiyâyika, Vâtsyâyana, qui expliqua les sûtras attribués à Gautama, vivait vers 400. Le plus ancien commentateur vaiçeṣika, Praçastapâda, glossateur des sûtras attribués à Kaṇâda, écrivait au plus tard au début du VIIe siècle. Il y a donc lieu d'admettre que la logique du Nyâya, postérieure à une certaine logique bouddhique, celle par exemple des Mâdhyamikas, est antérieure à celle de Dignâga; et d'autre part que ce dernier, instaurateur d'une logique pleinement consciente de sa méthode et de ses moyens, a dû enseigner avant l'époque où florissait le grand maître du système Vaiçeṣika. Qu'est-ce à dire, sinon que le puissant effort de la pensée logique indienne, entre le Ve et le VIIe siècle, résulte tant de la collaboration que de la rivalité des trois écoles, amenées, par une controverse des plus vives, à préciser chacune de façon toujours plus nette son point de vue propre.

Ce point de vue, pour le Nyâya et le Vaiçeṣika, est réaliste; pour les Bouddhistes, il est idéaliste. Chez les premiers, les rapports logiques ne sont connus que par les relations constatées dans l'expérience entre les êtres. Chez les seconds les rapports logiques sont institués par la pensée elle-même. Aussi la liaison entre

1. *Indische Logik*, Nachr. d. kgl. Ges. d. Wiss. zu Göttingen, phil.-hist. kl., 1901.

2. Luigi Suali, *Introduzione allo studio della filosofia indiana*. Pavia, Mattei, 1913. (Bibl. di filosofia e pedagogia, dir. da G. Villa e G. Vidari, n° 7.)

idées est-elle pour les uns une concomitance contingente (sâhacarya), incapable d'autoriser l'induction d'une proposition générale; tandis qu'elle peut revêtir pour les autres, dans le double cas de l'identité et de la causalité, le caractère d'une connexion nécessaire (vyâpti), légitime fondement d'une vérité universelle. « Il n'y a aucune chose réelle indissolublement liée qui puisse être raison logique, car il est dit : la raison d'après laquelle un fait est la cause d'un autre fait, qui en est la conséquence logique, ne dépend point de l'être ou du non-être extérieurs; elle repose sur la condition d'inhérence ou de substance, instituée par notre pensée[1]. » C'est donc à l'existence de jugements analytiques, mais *a priori*, que nous sommes redevables de notre faculté de dominer les cas concrets et d'établir, dans toute la force du terme, des vérités. Par exemple le syllogisme, s'appuyant sur l'énoncé d'une vérité universelle, présentera désormais une valeur démonstrative que ne pouvait posséder le raisonnement par analogie des Naiyâyikas, reposant sur la simple similitude entre plusieurs cas particuliers antérieurement observés. L'avènement de cette idée de connexion nécessaire, justification de l'effort logique, résulte d'une épistémologie *aprioriste*, qui constitue elle-même l'aboutissement de l'idéalisme des Yogâcâras. Ce progrès définitif de la logique indienne s'est accompli ainsi sous l'influence directe d'une doctrine métaphysique : cas très significatif de l'action exercée par la logique métaphysique sur la logique formelle.

IV. *Scolastique brâhmanique et Hindouisme* (à partir du VIIIe s.). — L'apogée de la spéculation indienne est atteint; l'invention disparaît à mesure que deviennent plus fréquentes des entreprises visant à systématiser le bagage des idées acquises. Un symptôme de cette nouvelle attitude est fourni par la fusion du Nyâya et du Vaiçeṣika. Leur égale hostilité à l'égard du Bouddhisme, le sentiment de leur commun réalisme amenèrent les adeptes de l'un et de l'autre à combiner les deux doctrines. Entre la première qui apportait une théorie du raisonnement et la seconde qui contenait une épistémologie et une physique, on supposa une sorte d'harmonie préétablie qui les destinait à devenir complémentaires. La fusion s'opère au XIIIe siècle; et désormais le Bouddhisme ayant disparu

1. *Nyâyavârtikatâtparyatika*, 127, 2, 4.

de la scène, tous les traités de logique, d'une perfection croissante au point de vue didactique, mais de moins en moins originaux, procéderont de la même école mixte[1].

Un autre trait non moins frappant de l'appauvrissement de l'esprit indien se révèle dans la faveur accordée au Vedânta, système moniste qui, chargé à son insu et à son corps défendant d'éléments empruntés au Bouddhisme, se présente comme un retour au panthéisme simpliste des *Upaniṣads*. Quoique cette philosophie soit moins faite que toute autre pour orienter les esprits vers les problèmes logiques, peut-être même parce qu'elle était étrangère à toute préoccupation de cet ordre, les docteurs qui s'y adonnèrent se contentèrent, en matière de logique, d'étudier les traités du Nyâya-Vaiçeṣika; mais cette association d'une logique réaliste avec une métaphysique d'un idéalisme transcendant, — association qui se traduit par un manque complet de connexion entre la théorie de la pensée et la théorie de l'être, — fournit une nouvelle preuve de syncrétisme et de décadence intellectuelle.

Fière de la systématisation qu'elle entreprenait, mais dont la perfection didactique cachait de multiples dissonances, savamment et puérilement dissimulées, la scolastique brâhmanique contemporaine de notre moyen âge et des temps modernes tenta d'assimiler au Brâhmanisme, c'est-à-dire de consacrer comme orthodoxes, tous les éléments de civilisation qui, procédant d'une origine non-brâhmanique, avaient cependant vu le jour aux Indes. Dans cet « Hindouisme » artificiellement conciliateur, la logique virtuelle ne s'exprime plus qu'en des *purâṇas* dont chacun est un « pot-pourri » de données disparates, où s'identifient, par la réalisation d'abstractions, le çâstra et l'épopée. Les *Tantras* trahissent une déchéance encore plus profonde : ils visent simplement, par l'accomplissement d'actes superstitieux ou la récitation de formules, à la réussite pratique immédiate, comme l'antique magie de l'*Atharvaveda*. Le seul procédé de « logique virtuelle » auquel recourt avec prédilection la littérature hindouiste est l'artifice des « tiroirs » ou des « emboîtements »; encore le conçoit-on moins comme une hiérarchie de termes s'impliquant les uns les autres dans un certain

1. L'ouvrage cité de Suali renferme un exposé très complet de la doctrine du Nyâya-Vaiçeṣika. Voir aussi Athalye, *Tarkasaṃgraha*, Bombay Sanskrit Series, LV.

sens, en compréhension ou en extension, que comme un cadre dans lequel peut trouver place, en un ordre quelconque, le bourgeonnement des développements adventices, apparemment déduits, réellement juxtaposés. La richesse surchargée de l'ornementation architecturale ou sculpturale, vers les mêmes époques, témoigne de semblables formes de composition. La logique métaphysique ne se comporte pas d'autre façon : elle accueille un mysticisme de dévotion, le Bhaktimârga, voie du salut par l'adoration piétiste, renonciation à la spéculation méthodique; elle prétend accorder ensemble les divers cultes, soit populaires, soit étrangers, en tout cas non brâhmaniques, en faisant des divers dieux ou sauveurs du monde les incarnations successives d'un même principe. La doctrine des avatâras résulte ainsi de la simple application à l'ontologie de l'idée d'emboîtement.

De toute façon la spéculation, bien qu'elle eût produit une littérature religieuse ou profane considérable, tendait à rétrograder vers le stade relativement primitif, où son effort logique s'était borné à la vague conciliation du même et de l'autre consistant à poser en principe l'unité de l'être sous la diversité des apparences. Aussi, avant même que l'application de la méthode comparative nous autorise à tirer de cet historique rudimentaire de la logique indienne quelques-uns des enseignements qu'il comporte, une conclusion, au moins provisoire, résulte déjà des faits : c'est à l'apparition du besoin de réflexion personnelle incarné principalement dans le Bouddhisme, que la civilisation de l'Inde doit d'avoir cultivé la logique; mais dès que cette religion, ou, si l'on veut, cette hérésie eut cessé d'agir sur les consciences, soit qu'elle en fût extirpée par la persécution, soit plutôt qu'elle eût d'elle-même dépéri jusqu'à s'éteindre sur le sol qui l'avait vue naître, l'apparente unité des consciences dans l'orthodoxie, jointe à la prédilection de l'esprit hindou pour l'indolence de l'imagination ou du mysticisme, s'opposèrent à tout progrès de la pensée méthodique.

(*A suivre.*)

P. Masson-Oursel.

Revue critique

Thomas Whittaker. — The Theory of Abstract Ethics. 1 vol. in-12, viii-126 p. Cambridge, University Press, 1916.

L'ouvrage de M. Whittaker, ainsi que lui-même le reconnaît dans sa *Préface*, est une sorte de compromis entre les tendances empiristes de la philosophie anglaise traditionnelle et les tendances rationalistes de la philosophie continentale. Parti de l'évolutionnisme orthodoxe où il avait cherché autrefois une explication exhaustive de la justice, il en est venu à reconnaître, métaphysiquement et moralement, la nécessité d'un *a priori*. Mais l'apriorisme kantien ne pouvant, tel quel, le satisfaire, il le modifie, et dans la théorie de la connaissance et dans celle de l'action, et cela de deux manières : d'une part, il le simplifie; d'autre part, il lui donne en quelque façon un contenu. Cette transformation, en ce qui regarde la morale, n'est pas son œuvre personnelle, car il adopte, à cet égard, les idées d'un penseur italien, Juvalta. En sorte que, dans cette étude qui a l'éthique pour objet propre, la partie la plus originale est celle où l'auteur s'occupe des principes et des conclusions d'ordre métaphysique.

Et, c'est, peut-être, le caractère le plus significatif de ce livre que d'avoir ainsi encadré une théorie des principes de l'action au moyen d'une métaphysique à double aspect. Si le chapitre initial discute les principes du connaître, le chapitre final esquisse une explication de l'univers; et l'on serait tenté de voir dans cette « éthique abstraite » une illustration d'un certain idéalisme et comme une méthode pour renouveler la gnoséologie et la théologie, si l'auteur ne nous avertissait expressément que la théorie morale exposée par lui est indépendante et de la métaphysique qu'elle prolonge et de celle qu'elle prépare, indépendante même de tout idéalisme, vu que la morale n'a pas besoin de « fondement ». Il reste donc que, personnellement métaphysicien idéaliste, M. Whittaker a tenu à manifester, entre une morale « indépendante » et l'idéalisme auquel il adhère, la possibilité fondamentale d'une harmonie naturelle. Si la métaphysique initiale de son livre est « indépendante », la métaphysique finale est « fondée » sur les analogies que suggère la morale abstraite.

Quelle est donc cette théorie du connaître, imbue d'apriorisme et si aisément accordée avec un apriorisme de l'action? Elle n'est point kantienne, car l'arbitraire des catégories vides établit un divorce

entre la forme et le contenu. Il ne s'agit pas, non plus, d'une génération spencérienne des catégories nécessaires. La nécessité s'impose dans l'ordre logique et mathématique; et l'esprit, façonné par cet idéal, en transporte le besoin dans la compréhension des phénomènes. Mais, appliquée aux choses, la catégorie de l'explication est donc une simple tendance que l'expérience seule « informera », en ce sens qu'elle seule, par une accommodation de l'esprit au réel, lui donnera une réalité. Et nous voyons nettement, par là, que la préoccupation de l'auteur est d'assurer toujours un passage de la théorie abstraite à la théorie concrète, un accord de nature entre la forme et le contenu. Lui-même compare sa tentative à celle de M. Bertrand Russell. Mais, à la différence de celui-ci, il se déclare idéaliste. Et c'est dans le sens du « finitisme » de Renouvier qu'il interprète, contrairement au réalisme de M. Russell, les spéculations relatives au rapport entre les infinis.

Peu importe, d'ailleurs, à la théorie de l'action, que l'on adopte ainsi l'idéalisme. La morale doit être affranchie du « préjugé métaphysique », ainsi que du « préjugé naturaliste » qui en est une forme différente. A l'exemple d'Aristote et de Kant, il ne faut point déduire ce qui « doit être » de ce qui « est »; et l'auteur se réfère ici aux conclusions de M. George Edward Moore. Nul besoin, pour exprimer ce qui « doit être », d'une thèse « spiritualiste » et d'une affirmation dogmatique de la liberté. Dans la mesure où un choix apparent nous est possible, à nous qui sommes apparemment des esprits, la catégorie du « devoir être » s'applique à nos actes; et une action morale peut être qualifiée.

Quel est donc le sens de ce « devoir être »? L'hédonisme traditionnel, comme l'a montré M. Moore (en suivant les traces de Platon), ne suffit pas à résoudre le problème des « fins » de l'action. Mais ce problème des *fins*, ainsi rectifié, est-il le problème caractéristique de la morale? M. Whittaker ne le pense pas; et c'est ici que reparaît la préoccupation conciliatrice des *Préliminaires*, et que s'affirme l'harmonie entre la morale et la théorie du connaître. Il y a, dans le « devoir être », une rigueur que nulle fin de l'action ne peut expliquer. Mais du « devoir être » nulle fin concrète ne peut être déduite. Rationalistes et utilitaires sont, à ce double égard, également dans le vrai. L'action n'est concrète et possible que par la poursuite des fins; aucune fin, en elle-même, n'est obligatoire. Il y a, pourtant, une limite à la légitimité des fins poursuivies; il y a des moments où un choix s'impose. C'est ici qu'intervient l'élément irréductible de la vie morale, l'*a priori* de l'action, la « norme » ou la « loi » irréductible à un « bien » quelconque; et cet *a priori* n'est autre que la « liberté », si l'on a égard à la vie personnelle, la « justice », si l'on a égard à la vie sociale. L'étude de cet élément *a priori* et caractéristique est l'objet propre de la « morale abstraite », laquelle se distingue donc, et de l' « art de la vie », ensemble de recettes, réfléchies ou instinctives, relativement aux fins de l'action, et de la « morale concrète », ensemble

des applications de la loi à la poursuite concrète des fins. Ainsi et la morale proprement dite sera fertile en « cas de conscience », et la sphère de la morale sera plus restreinte qu'on ne la fait souvent : une série continue de cas de conscience dénoterait une conscience morbide.

De cette morale abstraite, l'auteur esquisse l'histoire. Il la fait remonter, en Angleterre, jusqu'à Hobbes, de qui il interprète les thèses de façon peu commune. Sans nier l'absolutisme qui marque la doctrine, il montre que celle-ci est dominée par le concept d'une loi naturelle, qui n'est pas celle de la nature, mais celle de la raison. L'indépendance de la morale à l'égard de la métaphysique même de Hobbes est pleinement reconnue par Hobbes; et, bien que sa théorie de la connaissance soit empiriste, il reconnaît implicitement le caractère formel, équivalent à un *a priori*, de la moralité. Les adversaires du hobbisme, en particulier Cudworth, en combattant les principes secondaires du système, réductibles à l'égoïsme, n'en ont que mieux accentué le principe essentiel et *a priori*; mais, prévenus en faveur d'une certaine métaphysique, ils n'ont pas aperçu l'autonomie de la morale à l'égard des lois de l'intelligence. Ont-ils vu, par une analyse des origines historiques de la doctrine qu'ils combattaient, que, si la nécessité de l'*imperium* s'imposait, dans les conditions nouvelles des états modernes centralisés, le sens de la loi devait être cherché, malgré le danger de l'anarchie primitive, dans le caractère de la *libertas* et l'exigence rationnelle de la *justice*? Mieux que tout autre, Spinoza devait mettre cette signification en évidence, en incorporant les thèses du hobbisme dans un système ouvertement libéral. Et c'est pourquoi la réaction du XVIIIe siècle contre Hobbes est peu significative, toute basée qu'elle est sur la recherche psychologique des motifs de l'action, sur la détermination des fins altruistes. La « véritable théorie abstraite » de la morale ne réapparaît que chez Kant. Mais des trois formules kantiennes que l'on trouve dans son seul ouvrage de morale expresse, la *Grundlegung zur Metaphysik der Sitten*, la deuxième seule enferme les conditions réelles de l'action concrète, parce que seule elle implique, non telles fins spécifiques, mais l'idée d'une conscience orientée par des fins. Impossible, sans pétition de principe, de déduire de la première formule, ainsi que Kant s'en est flatté, les maximes de la pratique; et la troisième formule n'a d'autre importance, par son affirmation de l'autonomie, que de marquer davantage le caractère personnel de l'action. La préférence donnée par Kant à l'universalité de son « impératif catégorique » accuse le formalisme abusif de la position kantienne, aussi favorable, dans cette mesure, à l'immoralisme universalisable qu'à une moralité qu'elle n'aperçoit pas tout entière. Et si la critique hégélienne de l'éthique de Kant esquive le problème essentiel de la nécessité de droit de la justice, il n'en reste pas moins que la morale kantienne, en son formalisme, est un édifice ultra-gothique auquel devra être substitué un édifice plus moderne et plus simple.

Cette substitution a été, de nos jours et en Italie, l'œuvre de Juvalta, dans son livre paru en 1914 : *Il vecchio e il nuovo problema della Morale*. M. Whittaker expose cette œuvre, en suivant l'ordre même de son auteur. Dans une première partie, nous trouvons la critique de la morale abstraite entendue comme une recherche des *fondements de la moralité*. Dans une seconde partie, la *pluralité des critères d'évaluation morale* est établie, ainsi que la nécessité intrinsèque des valeurs morales universelles. — Le problème critiqué est factice, car il n'y a pas de fondements de la moralité en dehors de la moralité elle-même. Toute justification, scientifique ou métaphysique, des principes de la vie morale suppose que l'on admet déjà la valeur de ces principes. L'utilitarisme prouverait tout au plus une « concordance » entre l'honnête et l'utile, le mysticisme prête à la sainteté une valeur intrinsèquement morale. Et si l'on cherche le « fondement » dans une *autorité* transcendante à la conscience où elle se révèle, ni l'évolution externe et mécanique ne permet de formuler une évaluation sans postuler moralement les valeurs, ni l'évolution interne et psychique ne peut se réclamer de l'histoire indépendamment de la conscience, ni l'histoire réfléchie des doctrines morales ne peut hiérarchiser leur contenu si l'on ne se réfère à des jugements moraux définis, ni les intuitions morales nouvelles ne dépendent de la construction des systèmes. Si l'on réalise cette autorité transcendante dans une volonté supérieure, on doit se garder de l'équivoque qui déduit l'évaluation de l'obligation, alors que, moralement, toute obligation intérieure, qu'elle se réfère à un pouvoir collectif ou divin, exprime une évaluation inexigible. Si, en apparence, avec Calliclès et Hobbes, on fait reposer l'obligation exclusivement sur la volonté de celui qui exige, on suppose, en réalité, une évaluation de cette exigence. Si, enfin, on fonde l'évaluation sur la réalité d'une conscience collective, cette conscience, qu'on l'identifie ou non avec l'État, n'a de valeur que celle qui lui est reconnue par les évaluations de la conscience personnelle : l'idéal socialiste a pour centre l'individu. Ainsi le problème du « fondement des valeurs morales » est une inversion du problème véritable, lequel consiste à chercher s'il existe un système de réalités correspondant à celui des valeurs. Les valeurs morales sont originales et indépendantes. — Le critère formel proposé par Kant, la raison pure et autonome, ne nous offre que l'université de la loi, sans nous fournir les valeurs elles-mêmes; et, si la deuxième formule kantienne implique le respect de la personne, la personnalité ne sera réelle que si on ne la réduit pas à la raison : ainsi le critère kantien suppose les fins morales déjà évaluées par la conscience. Or ces valeurs, malgré la fascination qu'exerce, à travers le formalisme de Kant, l'idée d'un contenu moral universel, sont, en fait, appréciées par des critères très différents. Les dévots de l'art, de la science et de l'argent organisent leur vie avec une rationalité égale à celle de l'*homo ethicus*; et celui-ci doit reconnaître à ces divers

idéaux une valeur morale, d'autant qu'il retrouve en eux les marques de l'autonomie. Ainsi, depuis Kant, au triomphe de l'éthique universaliste, stoïcienne et chrétienne, s'est substituée la diversité des évaluations, par la même raison que les diversités nationales se sont substituées à l'unité organisatrice de l'*imperium*; et le contenu commun, retenu par les consciences diverses, n'a pas plus de valeur intrinsèque pour elles que les différences par où elles s'affirment. Or, même en supposant des systèmes d'évaluation irréductibles, les consciences qui se distinguent de la sorte devront reconnaître, à titre de conditions communes des valeurs qu'elles admettent, certaines vertus universelles; finalement, il leur faudra consacrer en même façon une sorte de précellence de la liberté personnelle et de la justice, avouer que l'exigence de l'une et l'autre par la loi s'impose à tous, et que chacun doit les promouvoir en soi et chez autrui. Telle est donc la seule catégorie morale universelle. Mais les valeurs propres par lesquelles s'affirme irréductiblement chaque conscience expriment l'unité de son vouloir et de sa personnalité même. Ainsi le contenu de l'action emprunte sa valeur à celle de la personne individuelle; et liberté et justice possèdent par là une valeur intrinsèque absolue. Leur affirmation organique est bien décidément l'unique catégorie morale, également postulée par tout système d'évaluations. Un conflit subsiste, toutefois, entre ces valeurs universelles et les valeurs de la « culture » que formule irréductiblement chaque conscience. Toute solution optimiste de ce conflit est de nature verbale. Ces remarques déterminent le rapport de la morale à la politique et à la religion. Le libéralisme politique met l'accent sur les valeurs personnelles de la culture, l'individualisme universaliste (c'est le nom véritable du socialisme) met plutôt l'accent sur les valeurs universelles. Mais, par le détour d'un hédonisme égoïste raisonné, on arrive à voir que le pouvoir politique favorisera pareillement tous les idéaux en leur appliquant le même principe libéral d'évaluation; ainsi, sans être directement moral par son action (il ne devient tel que par l'appréciation intérieure de la conscience), il assurera les fins de la culture par le ménagement hédoniste du respect des libertés. Et, si la vertu divine apparaît, à la conscience morale, comme la source de l'idéal intérieur, il n'en résultera point, puisqu'elle symbolise la personne humaine d'où découlent toutes les valeurs morales, que le pouvoir politique soit au service du pouvoir religieux. Le conflit entre les valeurs personnelles irréductibles, source de tout progrès de la culture et de toute élévation spirituelle, sera limité seulement par l'intervention du pouvoir politique en faveur de la liberté et de la justice. La dignité humaine, qui se résume dans l'affirmation des fins spirituelles, préfère la liberté à la vie. *Liberum esse hominem est necesse, vivere non est necesse.*

Tels sont les principes de l'éthique abstraite, empruntés par M. Whittaker à Juvalta. Et l'auteur insiste sur le caractère limité de cette détermination de la loi, sur son insuffisance à orienter la vie en

dehors de la connaissance empirique des fins réelles. Simple logique de la conduite, elle ne saurait entrer dans tous les détails de ce que nous devons faire. Moins ésotérique que les morales qui se proposent, comme celles de Comte et de Mill, la détermination des fins, cette doctrine rationaliste de la « moralité éternelle et immuable » est propre, ainsi que l'a vu Renouvier, à fournir la base de l'éducation morale dans les conditions posées par l'État moderne. Juvalta a clairement aperçu, après Renouvier, que la multiplication de nos richesses dans l'accroissement de notre culture moderne, en multipliant les oppositions entre les fins idéales, rendait d'autant plus nécessaire, dans une doctrine universaliste, la subordination des fins à la loi. Et comme le monde réel est très éloigné d'un monde où n'interféreraient point les actions des personnes diverses, la théorie abstraite de la justice n'a pas seulement une portée idéale. Sans doute, le principe créateur de toute action, et de l'action juste elle-même, est l'amour, au sens le plus large du terme. Mais la justice, et non l'amour, règle les limites de cette action. Les deux mondes de l'amour et de la justice, s'ils ne sont pas entièrement unifiés, ne sont pas irréductiblement distincts. C'est à la morale concrète de les concilier. Et M. Whittaker, à titre d'exemple de cette conciliation, discute cinq problèmes qui relèvent de cette morale appliquée : celui de l'industrialisme et du militarisme, celui de l'art pour l'art, celui de la persécution religieuse, celui de l'éthique internationale, celui enfin des droits des animaux. — La règle qui s'applique aux arts de la production et de la destruction serait, conformément à la pensée d'Aristote, la maxime : rien de trop. Sans doute, telle circonstance comme la guerre actuelle, suspend l'usage de cette maxime restrictive. Mais peut-on songer, pour l'après-guerre, à une reprise illimitée des activités spéciales? Ce serait réaliser l'idéal de nos ennemis. Car, en généralisant le cas, il s'agit d'un conflit entre les valeurs de « loisir » et l'efficacité pour elle-même. Ce qui est en cause, c'est la personne humaine qui ne doit être subordonnée à aucune fin. Et l'on appliquerait encore cette réserve, puisqu'il s'agit de guerre, à l'idéal d'honneur et de chevalerie qui ne veut pas user de tous ses avantages. En toutes choses, l'humanité tendra à affirmer, malgré les objections, la supériorité du scrupule; et l'amoralisme d'un Machiavel, tout justifié qu'il soit par la situation de l'époque, aura toujours besoin d'une apologie. — La controverse relative à l'art pour l'art peut être résolue de façon analogue. Les artistes qui affirmaient ainsi leur idéal se réclamaient, en réalité, d'une morale abstraite de la loi; les moralistes qui les combattaient érigeaient en obligation éternelle une fin limitée de leur milieu. L'artiste doit reconnaître la beauté de la loi morale, de même que s'impose, du point de vue de cette loi, la justice d'une recherche autonome de la beauté. N'est-ce pas Kant, le rigoriste en morale, qui a donné à la philosophie du Beau une place équivalente à celle de la philosophie du Bien et de la philosophie du Vrai? — Sans contester qu'il puisse être

opportun de défendre la liberté de conscience, ainsi que le fait Mill, en se fondant sur les seuls motifs de l'utilité sociale (méthode qui s'impose, ainsi que l'ont vu entre autres Spinoza et Locke, alors que l'on s'adresse à des hommes d'État ou bien à des adversaires à la Platon ou à la de Maistre), la seule défense radicale procède ici de la morale abstraite. Que répondre à un champion du dogme qui vise le dogme seul et non l'utilité, si ce n'est qu'il viole la justice en méconnaissant chez les autres la valeur ultime de la liberté qu'il affirme par sa propre croyance, et qu'il commet ici, métaphysiquement, un péché contre l'éternelle justice? — C'est précisément à un postulat métaphysique qu'il faudrait rattacher, à la suite de Kant, la solution du problème d'une éthique internationale. Spinoza n'a pas admis, ne croyant pas à un progrès historique, que les sociétés politiques puissent sortir de l'état de nature; et il serait inexact, dans cette hypothèse, de taxer d' « immoralisme » sa doctrine à cet égard. Kant, admettant la *possibilité* d'une conception téléologique de l'histoire, déduit, *dans cette hypothèse*, la nécessité d'une loi internationale du principe même de la justice. Et il convient de remarquer que la solution de Kant est opposée à toute pacification « impérialiste ». Ce qu'il vise, ce n'est pas le « fédéralisme » et l'obligation par la contrainte d'une paix perpétuelle, mais la « fédéralité » des nations autonomes. La puissance qui affirme pratiquement, par la violation des traités, les maximes de l'état de nature, est une puissance « injuste »; et il appartient aux autres de la réduire par leur alliance, non de la détruire, mais de lui imposer le choix d'une constitution plus conforme à l'idéal républicain. — Le problème des « droits des animaux » peut être traité, lui aussi du point de vue de la *loi* abstraite. Nul besoin de réduire nos devoirs envers eux, ainsi que l'a fait Kant, à des devoirs envers nous-mêmes dont ils seraient seulement l'occasion. Ils sont, en un sens, quoique inconsciemment, des fins pour eux-mêmes, et nous devons les traiter avec des égards analogues à ceux qui nous sont imposés envers les personnes.

Ayant ainsi justifié l'éthique abstraite par son application aux problèmes pratiques, M. Whittaker dégage les *conclusions métaphysiques* de cette détermination de l'*a priori* moral. Il regarde la métaphysique morale de Kant comme exotérique et intenable, dans la mesure où elle affirme le théisme traditionnel. N'est-il pas contradictoire de fonder l'autonomie sur une croyance théorique, que seule assure contre les croyances différentes l'autonomie en cause? La véritable métaphysique morale doit laisser la morale indépendante. Mais il est légitime, une fois l'autonomie reconnue, de poser un problème relatif à l'être que l'on n'aurait pu formuler sans la reconnaissance de cette autonomie. — Seulement, on ne devra prolonger ainsi le problème métaphysique qu'après avoir déterminé les conclusions métaphysiques assignables en dehors de toute intervention de la morale. Ces conclusions, on peut les déterminer avec apparence, si l'on établit les points

sur lesquels s'accordent des penseurs aussi divers que le sont Hume, Comte et Kant. — Dans sa polémique contre les théistes, qui est l'objet de cette œuvre d'équilibre sceptique, les *Dialogues sur la religion naturelle*, Hume concède que « la cause ou les causes de l'ordre dans l'univers offrent probablement quelque lointaine analogie avec l'intelligence humaine ». Et, dans son traité ésotérique, il admet implicitement la même relation, puisqu'il dissout la matière et le moi en « perceptions particulières », donc en éléments de nature mentale.

Dans sa polémique contre les athées, Comte ne se borne pas à une répudiation toute formelle de l'athéisme, « la plus absurde de toutes les théologies ». Il regarde certainement le mécanisme comme impropre à l'établissement d'une synthèse de l'univers, puisque les sciences particulières se déterminent par l'abstraction. Il affirme à coup sûr le caractère irréductible et téléologique de la *science* des êtres vivants.

Il indique expressément l'analogue de la finalité dans les êtres inorganiques, lesquels préludent par là à la vie. Il marque sa sympathie pour l'explication hylozoïste, issue du fétichisme, lequel est seul capable d'une synthèse, « subjective » il est vrai et imaginaire. Il affirme nettement, en un passage idéaliste du *Système de Politique positive*, la relation nécessaire de l'objet à l'intelligence. Et s'il ne va pas jusqu'à la formulation logique de la légitimité rationnelle, de la *vérité* possible, de cette synthèse subjective, il n'en conclut pas avec moins de droit *à la probabilité d'une origine volontaire et intelligente de l'ordre tel quel de la nature*. — Kant, favorable au théisme, déclare néanmoins, dans les *Prolégomènes*, que *tout se passe comme si la cause de l'ordre du monde offrait de l'analogie avec notre intelligence*. — Tous trois sont d'accord pour formuler cette ressemblance, le sceptique et le positiviste admettant l'analogie, le philosophe à tendance religieuse réduisant le rapport à une *simple* analogie. Ainsi la métaphysique de la nature s'accentue : indéterminée chez Hume, orientée chez Comte vers la notion d'une sensibilité universelle, elle se transforme, chez Kant, par l'introduction d'un élément *a priori*, en une ontologie spéculative. Le même caractère *a priori* prolonge maintenant, par la formulation d'une analogie nouvelle, cette ontologie spéculative en une ontologie morale : *La cause ou les causes de l'ordre dans l'univers offrent problablement quelque lointaine analogie avec la justice humaine*. — Ici, M. Whittaker opère une soudure entre sa métaphysique finale de l'être et sa métaphysique initiale de la connaissance. Le propre de l'élément *a priori*, c'est d'être indépendant de l'expérience et nécessaire à la constitution de l'expérience. Ainsi les *relations* sont aussi réelles que les éléments reliés. L'*a priori* logique, métaphysique et physique n'est pas une pure forme, mais l'activité même de l'esprit. La réalité de l'*a priori* moral s'impose également, en sorte que cette ontologie de la justice n'est pas une réponse à une

question pratique, mais offre bien la valeur d'une doctrine spéculative.

En s'appuyant sur l'axiome : « Rien ne procède de rien », on voit que la catégorie de la science et celle de l'action ne peuvent sortir d'un monde qui ne les impliquerait pas. Cette vérité s'imposait à Schopenhauer, presque malgré lui, alors qu'il affirmait « la Justice éternelle ». En termes platoniciens, « c'est l'esprit qui est roi ». S'ensuit-il que nous puissions identifier simplement le Tout avec la raison et la justice, ainsi personnifiées ? Nullement. Mais nous sommes forcés, dès que nous admettons la possibilité d'une « Justice éternelle », de prolonger cette recherche ontologique jusqu'à la position du problème de l'individu, de l'*aséité*. Peut-être faudra-t-il croire à la méchanceté radicale de certains individus. Peut-être faudra-t-il aussi, pour résoudre le problème, examiner certaines hypothèses mythiques de la Grèce et de l'Inde. Une imagination libre assujettie au contrôle des sciences, tel serait l'instrument de cette enquête. Mais, conclut l'auteur, cette enquête dépasserait les bornes d'un essai consacré à la formulation des critères de la moralité.

Pour marquer plus complètement la physionomie de l'ouvrage, il faut noter expressément la préoccupation des événements actuels que l'on y retrouve dès la *Préface*. M. Whittaker utilise volontiers Kant en faveur des thèses qu'il adopte; et il est heureux de manifester en lui un défenseur de la liberté et de la justice, cet *a priori* de la moralité, contre l'impérialisme d'une Allemagne attachée à ses *fins* purement naturelles, sans aucun souci du respect de la personne et de la *loi*. N'est-ce point la Prusse qui commet à ses yeux « le péché radical contre la justice » par son ignorance de l'élément moral universel? Et n'est-ce point elle encore qui lui suggère la notion d'une volonté radicalement mauvaise? Peut-être, en effet, est-il opportun, à cette heure où, comme il l'indique, les héritiers de Bismarck semblent, par une sorte de contresens, appliquer dans l'ordre international les idées spinozistes sur l'état de nature, d'affirmer, non pas contre le libre développement des fins personnelles, mais comme sauvegarde de la création des valeurs libres par l'amour, la valeur souveraine d'une Justice inviolable. En vérité, cette morale abstraite, inspirée de Kant, n'a rien du formalisme de Kant. Cette doctrine de la loi et de l'universel est si peu une négation des fins particulières qu'elle trouve uniquement sa signification positive dans l'affirmation universelle de l'activité créatrice. La justice, qu'elle met au pinacle, est le nom social de la liberté. La métaphysique qui prolonge cette morale, comme cette morale elle-même, met l'accent sur l'individu; et l'on exprimerait peut-être l'inspiration profonde de cette « histoire de l'esprit », en voyant dans l'*a priori* comme la fécondité originelle d'un *élan* vers la conscience, et dans la « Justice éternelle » qui est au fond de l'Univers la face négative de l'Amour qui crée les valeurs. Cette morale, si vivante, de la loi et de l'immuable est, pour reprendre une compa-

raison de l'auteur lui-même, comme l' « expression analytique » et abstraite d'une genèse du devenir autonome et d'une dialectique concrète de la vie spirituelle. Et c'est par la continuité de l'*élan* qu'elle retrace que s'impose à cette œuvre, secrètement pragmatiste, la double métaphysique, foncièrement une, qui la prépare et qui la prolonge.

J. SEGOND.

Analyses et Comptes rendus

I. — Morale.

José Ingenieros. — El hombre mediocre, ensayo de Psicologia y Moral, Renacimiento, Madrid-Buenos-Ayres, 1913, 325 p.

Par l'homme médiocre, M. I. n'entend pas simplement comme on pourrait le supposer, l'homme moyen, bien qu'il tienne le milieu entre l'homme supérieur et l'animal humain inférieur, inadapté, souvent anti-social, et qui n'a pour toute mentalité que l'âme de l'espèce. Encore moins admet-il que l'homme moyen ou médiocre ait quelque titre à représenter l'homme normal, l'homme équilibré. En contraste avec les individualités géniales, les médiocres constituent pour lui ce que Nietzsche appelle le troupeau. D'un côté la phalange des chercheurs d'idéal, des visionnaires, croyants, mais non fanatiques, en lutte avec le milieu social, souvent incompris et inactuels; par eux s'effectue le progrès. De l'autre côté les médiocres, sans personnalité, véritables ombres, incapables pour le bien comme pour le mal, incompréhensifs, routiniers, représentant l'être social domestiqué, le niveau mental collectif. Non seulement le médiocre est pour M. I. ce qu'est pour Schopenhauer le Philistin, pour Flaubert le bourgeois, mais encore (*facit indignatio versum*), il le charge de toutes les tares morales, hypocrisie, envie, ostentation, servilité, qui peuvent avoir pour terrain d'élection une pseudo-honnêteté qui n'est que soumission aux préjugés et qui fausse les valeurs morales par aversion pour tout idéal élevé. La médiocrité méritera sans doute ces diatribes en tant que le médiocre, simulateur du talent, pourra bénéficier contre les hommes de valeur d'une ligue des médiocrités. Mais l'homme moyen, l'homme ordinaire est-il nécessairement un médiocre avec l'acception de désapprobation morale et d'infériorisation intellectuelle que ce terme implique dans la pensée de M. I.? N'a-t-on pas considéré comme un progrès et un enrichissement de notre faculté de sympathie, le fait que la littérature et le roman ne se limitant plus à nous décrire des destinées grandioses, des caractères et des sentiments extraordinaires, en viennent à nous peindre des existences modestes et à nous intéresser en un mot à cet homme moyen en qui, lecteurs appartenant au commun des mortels, nous reconnaissons « l'un de nous »? Or M. I. semble identifier le commun des mortels avec l'homme médiocre

et il nous représente celui-ci surtout par son côté négatif, je veux dire dans son opposition avec les dons de l'homme supérieur unissant les perfections du cœur à celles de l'esprit. Antithèse un peu simpliste, et généralisation trop absolue. Peut-être d'ailleurs l'auteur l'a-t-il senti lui-même, car, en un passage de son livre, il se relâche un peu de cet aristocratisme Nietzschéen qui n'admet point de degrés du supérieur au médiocre, pour faire une place dans la hiérarchie des valeurs morales aux « petites vertus », aux vertus des humbles, aux héros anonymes de l'existence privée. — Le progrès est l'œuvre des « idéalistes ». Le rôle des médiocres est tout d'hostilité et de résistance inintelligente ou intéressée au progrès. On pourrait admettre ici avec Dorado, dont M. I. cite l'opinion, que la marche des sociétés se régularise précisément par l'antagonisme des éléments révolutionnaires innovateurs et des éléments conservateurs, routiniers. Mais M. I. ne veut pas que ces deux éléments aient une égale raison d'être, ce serait légitimer la médiocrité. Et cependant il arrive à conclure que les actions compensatrices de l'un et de l'autre sont indispensables. N'est-ce pas déjà, en quelque mesure, réintégrer dans son rôle une humanité moyenne en dehors de laquelle les individualités supérieures, les innovateurs qui ne sont pas nécessairement des incompris, n'auraient ni public ni imitateurs, ni ce but d'ordre général qui fait la grandeur de leur tâche. L'opposition entre la brillante et peu nombreuse cohorte des esprits créateurs que compte chaque génération, et le reste de l'humanité, se résout donc en une corrélation. Prenons même ces deux types opposés dans lesquels l'auteur se plaît à personnifier les poursuivants de l'idéal et l'humanité la plus terre à terre, Don Quijote et Sancho. En faire exclusivement les deux termes d'une antithèse, c'est les replacer dans l'abstrait au détriment de leur intensité de vie individuelle, alors que dans la pensée de Cervantès ils se corrigent et se complètent l'un l'autre, je ne l'apprendrai pas au brillant écrivain qui a parfois déploré ce qu'il y a de conventionnel et de stérile dans certains côtés héroïco-romanesques de l'âme espagnole.

M. I. témoigne des mêmes griefs contre la démocratie que contre l'homme médiocre, car la démocratie est précisément médiocratie; certains passages de son livre donnent à croire que les expériences dont il a été témoin furent de nature à rendre dérisoires dans l'application les principes de la Déclaration des droits de l'homme, et il conclut que l'inégalité seule est justice. L'avènement du régime démocratique dans tous les pays, quelle que soit la forme gouvernementale, semble bien être cependant le fait d'un progrès qui se poursuit sûrement. Si cet avénement est une déchéance, comment cela s'accorde-t-il avec la fonction dès lors devenue bien vaine des individualités supérieures, prophètes et accélérateurs du progrès? Lorsque l'auteur prétend intégrer le progrès dans la représentation moniste de l'univers où la vie terrestre est moins qu'un point, veut-il entendre par là que

le progrès n'est pas autre chose qu'une force de variation fatale ou fortuite? Peut-être l'opposition (qui a sa raison d'être) entre les génies et les médiocres, se répète-t-elle dans le temps sous forme de périodes vivifiées par la foi dans un idéal et de périodes d'abâtardissement. Quant aux grands hommes qui ont lutté pour la « plébocratie », selon M. I., en réalité ils combattaient les dogmatismes sociaux du régime existant quel qu'il fut, attitude toute romantique. Leur amour pour les humanités asservies était surtout animosité contre ceux qui opprimèrent leur propre individualité. Opinion combien désabusée! On aime à croire que M. I., ennemi d'un nivellement démocratique qui favorise les médiocres aux dépens du mérite, reste partisan d'une égalité par le haut, qui semble bien son desideratum quand il nous montre, à propos de la réaction de Rosas, comment l'écrasement d'une minorité éclairée par des multitudes à demi barbares fut à un certain moment dans la logique des faits.

En opposition avec l'idéal des Anciens qui cherchaient une garantie de durée pour les États dans l'immutabilité des institutions, n'y a-t-il pas exagération chez les modernes, à concevoir la vie sociale sous la forme d'une évolution sans arrêt? Le parti pris de M. I. contre la démocratie et contre l'égalité est vraisemblablement fait d'un sentiment d'humeur chez l'homme de progrès, chez l'intellectuel, contre ces périodes de calme plat, de mer étale, dans l'existence d'un pays où la vie nationale est réduite au minimum par la prédominance du monde des affaires. Un sentiment à peu près analogue ne lui permet pas de concevoir non plus qu'il y ait dans la vie individuelle une période de consolidation des résultats, de maturation des innovations et des rêves. Selon lui, quelle que soit sa valeur, l'homme qui entre dans la vieillesse entre dans la médiocrité; il n'y a que peu d'exceptions à la règle. Mais si, de l'avis de l'auteur, la médiocrité a le caractère d'une sénilité précoce, et si la jeunesse vraie est faite de la foi dans l'idéal, comment ne pas reconnaître que la « longévité intellectuelle » n'est guère séparable de la force du génie véritable. Tout art ni toute science ne comporte la précocité, et c'est faire la part trop grande aux intuitions, aux hardiesses intellectuelles de la jeunesse que de méconnaître le perfectionnement que l'âge peut leur apporter et qu'atteste chez tous les hommes éminents le sentiment que la vie est courte à qui veut atteindre le sommet de son art. L'exemple de la deuxième partie du *Faust* de Gœthe me semble aller contre ce que l'auteur veut prouver. On peut y joindre l'exemple de Ingres avancé en âge, dont la presque dernière œuvre a d'autant plus le caractère d'un adieu pathétique à la vie, à la beauté, que le peintre y a concentré toutes les merveilles de sa palette. Ce n'est pas le sentiment des limites que la vieillesse impose à l'activité du génie que nous trouvons chez les hommes supérieurs, mais bien le sentiment des bornes de la vie toujours trop brève pour qui sait la remplir; et cela particulièrement chez les grands savants, de Descartes à Metchnikoff, préoccupés tous

deux du problème de la longévité comme lié « aux moyens de s'exempter de l'affaiblissement de la vieillesse ».

Sur ce dernier point comme sur les autres, on peut démêler derrière les généralisations de M. I. des expériences un peu exceptionnelles qui justifient la vigueur de la diatribe, tout en limitant la portée de la généralisation. Du fait de ces expériences l'œuvre du moraliste-psychologue, Nietzschéenne d'inspiration, empreinte de Sénéquisme espagnol quant à la forme, rajeunit de vieux thèmes qui reprennent toute leur force dans leur application à des sociétés neuves, inorganisées, travaillées par les questions de races, tour à tour galvanisées par quelque conducteur d'hommes génial, ou retombant à la médiocrité des ligues d'intérêts et des clientèles bureaucratiques. Par delà un certain romantisme d'antithèses approprié au sujet, nous n'en retrouvons pas moins chez le panégyriste de Sarmiento et d'Ameghino, ses idées directrices sur la formation d'un esprit national. Remettre en lumière, ainsi qu'il le fait, les individualités supérieures, nécessaire personnification d'un esprit national récent, c'est, en reliant le passé éducateur au présent parfois oublieux, maintenir ce critérium des mérites et des talents, si essentiel pour fournir à un pays les principes vitaux de son développement organique.

J. PÉRÈS.

II. — Philosophie religieuse.

R. G. Collingwood. — RELIGION AND PHILOSOPHY. London, Macmillan, 1916.

M. Collingwood expose, dans la première partie de cet ouvrage, la nature générale de la religion ; dans la seconde partie, les rapports de la religion et de la métaphysique; dans la troisième, le passage de la métaphysique à la religion.

Toute religion est une philosophie. Toute religion enferme une règle de conduite. Nulle doctrine religieuse ne saurait être séparée de son établissement historique. Telles sont les données de la première partie, concernant les rapports de la religion avec la philosophie, avec la morale, avec l'histoire. M. Collingwood arrive ici à des conclusions qui sont généralement acceptées, et nous n'avons point à nous étendre sur les distinctions fort minutieuses établies par lui, distinctions qui nous ont paru le plus originales à l'égard de la mutuelle dépendance de l'histoire et de la philosophie, et de leur identité. Identité, en ce sens que, étudiées abstraitement, l'histoire ne serait plus qu'une description d'événements qu'on ne chercherait pas à comprendre, la philosophie une sèche critique des règles formelles de la pensée, dont on ne tenterait pas de saisir l'application.

De même, une théologie historique est déjà marquée du caractère philosophique. La thèse mythique (le mythe du Christ) enferme certains faits sur la nature divine, que nous pourrions apprendre de toute autre source. Mais une histoire du Christ (le Christ historique) nous apprend bien davantage : elle ne nous montre pas seulement comment une vie humaine peut satisfaire au plus haut idéal possible, elle nous met en contact avec la personnalité de l'homme qui a vécu cette vie. La valeur de cet exemple serait perdue, s'il n'était pris dans l'histoire.

Le problème religieux porte essentiellement, en somme, sur la valeur de l'attitude religieuse et sur la signification objective de la croyance : et c'est à quoi répondent la seconde et la troisième partie de l'ouvrage.

M. Collingwood réclame la permission de s'attaquer au problème de l'existence de Dieu. La croyance, ici, précède la preuve; mais il n'est pas interdit de critiquer les motifs de la croyance ni de rechercher ce que pourrait être la nature de Dieu.

La théologie chrétienne définit Dieu comme esprit : elle entre donc en conflit avec le matérialisme. Elle le définit comme personne et comme souverainement bon : et ceci implique des contradictions, soit avec notre notion ordinaire de la personnalité, soit avec l'existence du mal ou le sentiment que nous avons du mal

M. Collingwood fait une critique du matérialisme assez serrée, qui laisse pourtant la question pendante. A l'égard de la personnalité, il arrive à cette conclusion, qu'un absolu indéfini n'est pas un absolu et qu'un Dieu limité n'est pas un Dieu : chacun n'existe qu'autant qu'il acquiert le caractère de l'autre, d'où il suit que les problèmes de la religion et de la philosophie sont exactement les mêmes. Et nous voici amenés à la question du mal. Comment, d'une part, un monde dont les éléments varient ensemble peut-il être un monde? Comment, d'autre part l'existence d'un Dieu parfaitement bon peut-elle s'accorder avec la réalité d'esprits dont la volonté contredit la sienne? Je ne surprendrai guère nos lecteurs en leur disant que M. Collingwood ne réussit point, à mon avis, à résoudre ces problèmes, si ingénieusement qu'il en poursuive l'analyse : une évidente discordance subsiste toujours entre notre sensibilité ou notre logique et le concept ultime de Dieu.

L'auteur s'efforce à effacer cette discordance dans la troisième partie de son étude. Passant de la métaphysique à la théologie, il entreprend de justifier la conception centrale du Christianisme, celle de l'incarnation et de l'expiation. Dieu s'exprimant soi-même dans l'humanité, l'homme se rachetant par l'esprit de Dieu : telle est la thèse. Nous serions conduits trop loin à la suivre dans les derniers détails. Ceci nous semble, par ailleurs, matière de foi plutôt que matière de démonstration. Reconnaissons néanmoins, très humblement, que la foi est une grande force, et que bien des démonstrations restent chancelantes.

L. Arréat.

Revue des périodiques

The British Journal of Psychology.

(Vol. VIII, oct. 1915. sept. 1916.)

I. Carveth Read : *Psychologie de l'animisme* (1-32). — C. R. examine quelles sont les origines de l'animisme, comment il a été étendu aux animaux, aux plantes, et sous quelles formes : enfin comment il a évolué et s'est désagrégé.

E. Jones : *La théorie de la répression (ou inhibition) relativement à la mémoire* (33-47). — On sait que parmi les psychologues, les uns donnent le premier rôle dans la mémoire, à la faculté de reproduire ; d'autres à celle de choisir en rejetant ce qui sera oublié. J. étudie le rôle de la répression pour rejeter hors de la mémoire certaines parties des perceptions, etc. : il la rapproche de ces « dissections » de sensations, etc., que font des hystériques, et conclut que cette influence *sélective* de la répression joue un rôle capital en mémoire.

G. H. Thomson et Fr. W. Smith : *Expérience sur le vocabulaire connu par un groupe d'enfants, garçons et filles* (48-51).

G. H. Thomson et J. R. Thompson : *Linéaments d'une méthode pour étudier le vocabulaire employé en écrivant* (52-69). — Notre vocabulaire quand nous écrivons n'est pas le même que quand nous parlons ou nous lisons. Certains mots peuvent être d'usage à la lecture ou à l'audition, sans jamais se présenter à l'écriture.

La facilité d'écrire dépend d'aptitudes autres que la possession des mots. Th. et Th. se proposent d'étudier cette faculté en employant ce qu'ils appellent la méthode d'échantillonnage, mais sous une certaine forme. En examinant les passages successifs d'un auteur, on constate que le nombre des mots nouveaux que l'on rencontre chez lui, diminue de plus en plus ; la courbe de cette décroissance peut être calculée et révèle le stock de mots total à la disposition de l'auteur.

Th. et Th. donnent différents exemples, tout en avouant que l'erreur probable peut être assez élevée, mais ils espèrent par là ouvrir une voie nouvelle à des recherches très intéressantes.

N. Carey : *Facteurs de processus mentaux chez les écoliers* : II. *De la nature des facteurs mentaux spécifiques* (70-92). — Carey continue les recherches dont le début a paru ici. (*Brit. J. of Psychol*, vol. VII, 4, p. 453-490.)

Tout d'abord, position de la question, méthode suivie, préparation et expériences. Ces expériences comprenaient six séries (discrimination de sensation ou de perception, tests de mémoire sensorielle, tests de mémoire verbale; tests scolaires; mesures scolaires de l'intelligence; mesures pratiques; mesures sociales; enfin, un sixième groupe comprenait deux tests spécialement disposés pour mesurer le facteur général (le premier consistait à lire un certain nombre de mots à une vitesse déterminée en demandant aux élèves, d'écrire leurs contraires; l'autre consistait à arranger certains mots en sentences). — Il faut signaler la manière dont cette sorte d'échelle de l'intelligence est combinée; elle échappe à un certain nombre de critiques faites à celles qui ont été proposées jusqu'à présent et nous paraît constituer par sa gradation, sa simplicité et son ampleur, un sensible progrès.

Les conclusions ainsi obtenues varient selon le côté de l'intelligence qui a été étudié : ce qui ressort de ces premières recherches, c'est qu'il est beaucoup plus difficile qu'on ne le croyait jusqu'à présent de saisir le point de coordination de nos différentes fonctions mentales. Ainsi, on ne trouve pas de facteur commun entre la mémoire sensorielle simple et les formes plus complexes qui s'exercent dans la même direction; par exemple, entre la mémoire d'un bruit et celle d'un mot. Les facteurs spécifiques sont probablement nombreux et tous d'une portée limitée, sauf le facteur moteur.

G. H. Miles : *La formation d'images visuelles projetées, par stimulation intermittente de la rétine* (43-126). — C'est la continuation d'un travail précédent où l'auteur avait étudié la renaissance d'une petite lumière fixée un instant et ravivée par une stimulation intermittente. Miles décrit d'abord son appareil, énumère ses expériences et en arrive à l'interprétation des résultats; il étudie surtout longuement les changements de couleurs que l'on observe au cours des expériences et souligne l'importance de deux facteurs fort dissemblables; d'une part les changements d'intensité ou de distribution d'excitation lumineuse; et de l'autre, les modifications de conductivité des nerfs excités. Il note enfin qu'il existe des différences individuelles très grandes d'un individu à l'autre, en ce qui concerne l'organisation cérébrale pour la conductibilité, la sensibilité ou la conservation des impressions.

II. — Henry Watt : *La stéréoscopie comme procédé purement visuel* (131-169). — La stéréoscopie est-elle une forme complexe d'expériences sensorielles? Watt commence par poser que la stéréoscopie n'implique rien qui ne soit d'ordre visuel, et il fait en particulier la critique

des théories admettant la participation de certaines sensations musculaires. Il soutient ensuite que la stéréoscopie ne peut résulter de l'intégration de certaines différences (contre la théorie physiologique faisant dériver la profondeur de l'intégration de deux points bi-systématiquement disparates). On doit reconnaître la forme comme la première base de la stéréoscopie. Par ailleurs, Watt se refuse à poser en principe une correspondance originelle entre les deux yeux; mais il estime que deux organes anatomiquement distincts peuvent devenir en coopération quand ils subissent constamment l'influence d'une cause unifiant leur fonctionnement. Passant au rôle de la forme dans les cas les plus élémentaires de stéréoscopie, il s'efforce de le dégager et arriver à ce qu'il appelle les lois de la disparité bi-systématique. Cette théorie suppose une différence originelle entre nos deux systèmes visuels, ce qui appelle pour le développement pratique de la vision, un accord entre les deux organes.

Cet exposé achevé, Watt déclare qu'aucune théorie psychologique de la stéréoscopie ne peut se dispenser de discuter, comme il vient de le faire, les éléments de ce problème.

N. Carey : *Les facteurs des processus mentaux chez les écoliers* : III. *Facteurs mis en jeu à l'école* (170-182). — Continuant les études qui ont été signalées plus haut, N. C. examine un certain nombre d'écoliers pour rechercher s'il existe une relation entre le succès et la faiblesse de l'élève en différents enseignements. Spearman a publié une échelle de corrélations en différentes capacités scolaires, d'où résulterait une certaine hiérarchie des facultés; sans se prononcer nettement, l'auteur ne paraît pas aboutir aux mêmes conclusions.

A. W. Walters : *Le processus de Négation* (183-211). — Existe-t-il une distinction psychologique entre l'organisation d'un jugement affirmatif et celle d'un jugement négatif? Sans être absolu W. incline à considérer les différences comme souvent relatives; en tout cas, elles sont tout autres du point de vue logique que du psychologique.

James Ward : *Note préliminaire sur le caractère sensoriel du noir* (212-221). — L'auteur reprend l'article qu'il avait autrefois publié dans ce journal sur cette question et défend sa thèse contre les arguments de Titchener.

F. C. Bartlett : *Étude expérimentale sur quelques questions du percevoir et de l'imaginer* (222-226). — Sans se dissimuler que le problème est difficile et compliqué. B. après avoir rappelé qu'en fait l'imaginer est toujours lié au percevoir, expose l'instrumentation et la technique de ses expériences. Dans ses conclusions, il met en lumière surtout le rôle de nos sentiments dans l'imaginer qui concourt à la perception; il y a là un facteur d'adaptation et de changement qu'il

faudrait, dit-il, avoir dégagé avant d'aller plus loin ; d'autre part, nous avons tendance à nous sortir du particulier pour imaginer sous forme de plus en plus générale.

III. — G. Thomson : *Une hiérarchie d'aptitudes sans coefficient unique* (271-281). — Contre la thèse de Spearman, Th. veut montrer que les expériences concluant à l'existence d'un facteur général au sommet de la hiérarchie des aptitudes, ne sont pas décisives. On peut très bien concevoir les hiérarchies sans qu'il y ait à la cime un facteur général qui commande tout. De telle sorte que, si une hiérarchie nous est présentée obtenue par les expériences de Spearman, nous n'avons rien qui nous permette de dire qu'elle aboutit à un facteur général plutôt que de dire tout simplement : qu'elle offre un certain groupe de facteurs qui surpasse les autres.

Répondant à ce travail, S. estime cette critique insuffisante pour attaquer le principe qu'il a posé.

Carveth Read : *Relations entre l'animisme et la magie* (285-316). — C'est une suite à l'article sur les origines et l'évolution de l'animisme, lequel se serait inspiré des procédés de la magie.

W. G. Smith : *De la prédominance du contraste spatial dans les perceptions visuelles* (316-326). — Le but de cette étude est d'examiner les modifications que subissent nos perceptions de l'espace, quand apparaît dans le champ visuel une ligne dont il faut apprécier la longueur et qui est accompagnée d'une autre ligne parallèle dont la longueur varie.

Les résultats obtenus n'ont guère montré que le contraste modifie vraiment et régulièrement la longueur apparente d'une ligne. Il semble que cela tienne à ce qu'un autre facteur, la confluence, agisse tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre. Chez les hommes, le contraste agirait plus ; chez les femmes, la confluence. Quand il s'agit de reproduire la ligne présentée, les hommes ont plus de tendance à la diminuer.

May Smith : *Contribution à l'étude de la fatigue* (327-350). — C'est surtout une étude d'ensemble et un point d'investigation sur ce sujet. 1° Est-il possible de mesurer la fatigue objectivement? 2° Quels sont les effets immédiats de la fatigue? diffèrent-ils d'une façon mesurable des effets éloignés? 3° Quel est l'intervalle nécessaire pour revenir aux conditions normales après un état de fatigue incontestable : le tout mesuré avec certitude. Comment se présente la courbe de retour? 4° Quel est l'effet d'une fatigue surajoutée à un autre état de fatigue? 5° Quelle est la relation entre le sentiment de fatigue éprouvé par celui qui est fatigué et la mesure objective de la fatigue, donnée par les appareils.

A la suite des expériences faites pour commencer à répondre à ces

questions, M. S. signale certaines différences entre la fatigue isolée et les états cycliques de fatigue, qui posent le problème d'une façon nouvelle.

Bernard Muscio : *Influence de la forme des questions* (351-389). — Cette influence a souvent été signalée; M se propose de déterminer jusqu'où elle va et à quoi elle tient. Après avoir présenté un certain nombre de questions, il s'attaque au problème suivant. Quelle relation peut-on établir entre les directions subjectives auxquelles la question donne lieu en vous et les directions objectives que suscite la forme de cette question? Ce problème est examiné relativement aux éléments de prudence du sujet et relativement à ses éléments de suggestibilité. M. compare les résultats obtenus avec différentes formes de questions. Il fait d'ailleurs remarquer que dans la réalité, quand on pose une question pour connaître une vérité que l'on ignore, vaut-il mieux laisser agir les directions subjectives ou faire agir les directions objectives.

Dr Jean Philippe.

The Psychological Review.

(Vol. XXIII, 1916.)

II. — J. B. Whatson : *Rôle du réflexe conditionné en Psychologie* (89-116). — Dans une précédente étude, W. a insisté sur la nécessité de s'astreindre, si l'on veut développer une méthode psychologique complétant l'introspection, à mettre chaque fait à sa place. Ce point de vue a déjà donné des résultats; mais il demande à être précisé et complété. Pour fournir un exemple de ces applications, l'auteur résume les travaux qui ont été faits à l'université de Hopkins pour étendre les procédés d'investigation dont Beckterew s'est servi dans les réflexes conditionnels; il estime que cette méthode peut être appliquée à l'homme, sans modification essentielle, pour résoudre beaucoup des problèmes qui se posent à propos des sensations; en particulier pour les sensations olfactives. Nous connaissons peu de chose, par exemple, touchant ces sensations, leur acuité, la sensibilité différentielle au stimulant olfactif, la classification de ces stimulants, leur influence sur la vie émotionnelle. Il y a là, dit-il, un vaste champ ouvert aux investigations.

E. G. Abbott : *Le point de vue Biologique en Psychologie et en Psychiatrie* (117-128). — Considérations générales sur des questions connexes à celles du parallélisme. Du point de vue biologique, la conception du « courant de la conscience » est stérile aussi bien que le

serait celle d'un courant de la respiration; la biologie constate que, dans le sommeil, l'organisme ne réagit qu'à un faible degré d'une façon consciente; arrivent des états d'inconscience : toute réaction sous forme consciente se trouvera supprimée; il n'y a plus que des réactions sous formes physiologiques. L'unité résulte de ce que c'est le même organisme qui réagit dans les deux cas, et qui éprouve ces réactions, dont il peut se remémorer quelques-unes par une activité psychique consécutive. Il est donc essentiel de connaître la nature des différents facteurs qui déterminent ces réactions et de pouvoir les grouper, pour établir la psychologie de l'individu par rapport à son milieu.

A. S. Otis : *Considérations logiques sur l'échelle d'intelligence de Binet* (129-152. — III : 163-189). — Le but de cette étude est de déterminer; 1° le pourcentage d'enfants à soumettre à un test d'intelligence à l'âge pour lequel ce test a été proposé comme mesure commune; 2° de chercher comment on peut rendre les tests plus précis que ne le fait ce simple pourcentage : ce sera rendu possible par une étude spéciale des individualités composant ce pourcentage; 3° de déterminer trois critères essentiels au test adopté pour mesurer l'intelligence; 4° de suggérer une méthode pour établir une échelle absolue des intelligences et déterminer la place qu'y doit occuper chacun des tests adoptés; 5° de proposer un coefficient d'intelligence tel qu'on pourrait constamment s'en servir pour mesurer le degré d'intelligence d'un individu, à quelque période que ce soit de sa croissance intellectuelle.

Les conclusions auxquelles aboutit Otis justifient celles que nous avons constamment soutenues. Pour obtenir dans ces sortes de recherches des données valables et utilisables, il faudrait, une fois la série des tests adoptés, l'appliquer non pas sur un grand nombre d'enfants d'âges différents pour faire des moyennes, mais sur un choix d'enfants auxquels on appliquerait la même série à des époques successives, c'est-à-dire à différentes étapes de leur développement intellectuel. Pour s'assurer qu'un test mesure véritablement l'intelligence, il faudrait établir que le pourcentage des enfants auxquels ce test convient augmente d'âge en âge — que les enfants qui satisfont à ce test se montrent *par ailleurs* supérieurs en intelligence à ceux qui ne peuvent pas y satisfaire — et que les données par lesquelles ils satisfont à ce test constituent des indications de ce que l'on appelle généralement l'intelligence (ou de ce que l'expérimentateur admet dans sa définition de l'intelligence). Le coefficient d'intelligence serait alors représenté, pour l'enfant examiné, par son chiffre d'intelligence divisé par le chiffre-moyenne de l'intelligence de cet âge.

III. — Jos. Peterson : *Différences entre les indications psychologiques fournies par les réponses complètes et les incomplètes*

(153-162). — On néglige un élément très important lorsqu'on n'étudie pas les manières successives dont un animal en expérience s'y prend pour aborder le problème qu'on lui donne à résoudre Il est au moins aussi intéressant de savoir pourquoi certains sujets font d'emblée fausse route et stabilisent de plus en plus leur erreur — que de noter exactement les cas dans lesquels d'autres réussissent.

J. Martins : *Mise au point d'une Pseudo-prophétie* (163-164).

H. Langfeld : *Sur les Images* (180-189). — Contribution à la proposition de Whatson, précédemment analysée. L. demande que l'on bannisse les termes imprécis et que l'on n'attribue pas à un fait les qualificatifs qui ne lui conviennent qu'en tant qu'il est mêlé à d'autres faits.

G. van Ness Dearborn : *Le mouvement, la cénesthésie et la mentalité* (190-207). — Dearborn constate d'abord que l'inauguration des laboratoires de psychologie a eu pour résultat, trop souvent, d'amener la psychologie scientifique et précise à se détourner de l'introspection et à perdre de vue les données que celle-ci fournit et que ne peuvent remplacer ni les chiffres ni les mesures des appareils. Il ajoute que l'orientation est en train de changer : nous sommes ramenés à une introspection, mais d'autre arme que celle de nos prédécesseurs. Prenant comme exemple l'étude de la cénesthésie, il énumère un certain nombre des contenus compris dans ce terme synthétique qui lui apparaît comme le plus grand réservoir de nos sensations et comme nécessaire à étudier, à contrôler et à éduquer pour devenir maître de soi. La cénesthésie nous donne à la fois le reflet sensoriel et *subsensoriel* de tous les changements actifs et passifs qui surviennent dans notre organisme ; elle nous représente le ton général de nos muscles, l'équilibre, la réaction de notre attitude ; les relations respectives des innervations antagonistes, l'irradiation, les volitions, la réflexion, la respiration mécanique, la circulation, la digestion, l'excrétion et un certain nombre de fonctions connexes. Chacun de ces états implique une certaine action du cerveau, dont nous avons conscience sous forme claire et obscure. La psychologie de laboratoire n'a de raison d'exister et ne peut avoir d'application pratique que dans la mesure où elle détermine les tenants et les aboutissants de ces états et s'attache à en expliquer l'évolution.

H. C. Warren : *L'association mentale, de Platon à Hume* (208-230). — Étude historique sur les différents aspects de cette question, de ses origines jusqu'à Hume, qui fut le premier, depuis Aristote, à essayer une classification des associations. Locke avant lui avait mis en circulation le terme d'association des idées.

S. B. Russell : *Effets d'une grande résistance sur les voies nerveuses* (231-236).

Chr. Ladd-Franklin : *Discussion (à propos du livre du Dr Parsons), de la théorie des couleurs et des sensations chromatiques* (237-249).

IV. — J. R. Angell : *Considérations rétrospectives sur la théorie des Émotions de W. James, du point de vue du dernier criticisme* (251-261). — La théorie de W. James, exposée à des époques diverses, a eu des fortunes bien différentes. Si James revenait et se trouvait en présence des faits que nous connaissons maintenant et qui ne l'étaient pas alors, Angell est convaincu qu'il s'intéresserait plus à la réalité des faits qu'à la réalisation de n'importe quelle partie de sa théorie. Laissant de côté tout ce qui peut être contesté, il ne tiendrait sans doute qu'à ces deux points : 1° le fond instinctif des réactions émotives, 2° l'invariable répercussion corticale de ses effets réflexes dans les muscles, les glandes et les viscères. Toute théorie qui admet ces deux bases se réclame de celle de James.

H. Carr : *La théorie de la sensibilité cutanée de Head* (262-278). — Après un certain nombre d'expériences, Head a formulé une théorie de la sensibilité cutanée en contradiction avec celle que von Frey, Goldscheider avaient mise en circulation. Cette théorie nouvelle ayant eu beaucoup de succès, il est à propos de l'examiner d'un peu près. D'après Head, la peau, quand elle n'a pas de conjonction avec les tissus profonds, perd de notables parties de sa sensibilité; d'où il conclut que cette sensibilité appartient aux tissus profonds et non à la peau elle-même. Cette sensibilité profonde résulte d'une appréciation du contact qui détermine une dépression de la peau, de la douleur résultant de la force d'impression, de l'activité musculaire, etc. Head admet que les nerfs périphériques contiennent deux sortes de fibres devant innerver la peau : les uns protopathiques, les autres épicritiques, chacun ayant une fonction différente. Les épicritiques transmettent les impressions qui ne déterminent pas de déformations de la peau : contacts, chaud, froid. Ces deux sortes de nerfs diffèrent par l'époque de leur organisation : le système protopathique (douleur, sensibilité pilaire) est le plus vieux des deux; il est aussi celui qui forme le réseau le plus vaste. Ils diffèrent aussi par leur mode de distribution et par le temps nécessaire à leur régénération : le protopathique se régénère constamment en sept semaines, quelle que soit l'étendue des dégâts.

Car oppose à cette théorie les expériences de Trotter et Davies qui ont ramené les fonctions sensorielles à quatre, ayant chacune son mécanisme périphérique et, par conséquent, chacune ses fibres et son organe terminal spécifique; d'où Carr conclut qu'il ne faut admettre les données de Head que sous bénéfice d'un plus ample examen.

Herman Hœberlin : *Les fondements théoriques de la psychologie collective de Wundt* (279-302). — Le terme de volontarisme caracté-

rise assez bien la psychologie de Wundt (comme celui d'associationisme caractérise celle d'Herbart). L'âme de la collectivité paraît à Wundt une entité non moins réelle que l'âme de l'individu; cette théorie, on le sait, couronne l'œuvre de Wundt ; c'est elle qui l'a conduit à son interprétation psychologique de l'histoire de la culture.

Aug. F. Bronner : *L'attitude mentale et sa répercussion sur les résultats des tests* (302-331). — Les éducateurs surtout se préoccupent de plus en plus de l'influence que peut exercer sur le résultat des tests, les dispositions momentanées, les états d'esprit sous l'influence desquels se trouve l'individu testé au moment de la mensuration de ses facultés mentales. Bronner étudie l'influence de certains de ces états : inquiétude, esprit de contradiction, audace, dépression, préoccupation de l'entourage, etc. L'étude est à lire attentivement parce qu'elle montre que les tests, quand on les applique sans se préoccuper d'interpréter leurs résultats, ne fournissent que des données vides ou fausses.

V. — Jos. Peterson : *Nature et source probable des battements bi-auriculaires* (333-351). — Quand deux ondes de sons peu différents sont conduites séparément, par tube, chacune à une oreille, on constate qu'il y a battement (dit bi-auriculaire pour le distinguer du battement perçu d'une seule oreille). La question importante pour la théorie de l'audition est de savoir si ce battement bi-auriculaire diffère, dans son principe, du battement perçu par une seule oreille. Peterson conclut qu'il intervient ici un facteur central.

J. V. Hoberman : *Examen et évaluation de l'intelligence* (352-379; — VI : 484-500). — Hoberman ne cherche pas à établir méthodiquement une échelle générale des intelligences, ni à donner des mesures applicables à tous; il part de l'idée qu'il a exposée dans une précédente étude, où il conclut à l'existence de types individuels d'intelligence et non pas à cette forme générale d'intelligence que prétendent mensurer les tests de Binet. — J. Hoberman considère que l'intelligence individuelle est faite de mémoire, de connaissance, de compréhension, d'aptitude à combiner et par-dessus tout cela, d'attention, de sentiment, et de connexion entre les souvenirs ou de leur possession. Il étudie successivement ces sept éléments selon les données d'un plan très ingénieusement combiné et dont il emprunte les tests à différents auteurs.

C. E. Ferree et G. Rand : *Sur une pupille artificielle* (380-382).

W. Dearborn et H. Langfeld : *Tachistoscope transportable pour l'examen de la mémoire* (383-387).

H. S. Langfeld : *Appareil pour enregistrer et compter les frappés* (388-389).

H. M. Johnson : *Note sur la méthode de photométrie de Ferree et Rand* (390-396).

H. C. Mc Comas : *Extravagance des théories motrices de la conscience* (397-406). — L'entrée en ligne de compte des théories biologiques dans la psychologie, a mis en pleine lumière les théories motrices de la conscience. Cependant les tentatives pour formuler ces théories n'ont pas encore donné naissance à un exposé qui présente leur ensemble d'une façon cohérente. M. relève quelques-unes des phrases lancées pour amorcer cet exposé, et de là estime qu'il peut conclure à son impossibilité.

T. Kelley : *Note à l'étude d'Otis sur la valeur des tests* (407-411).

VI. — R. Pintner et D. Paterson : *Mesure de la faculté de parler chez les enfants sourds* (413-436). — Étude consacrée surtout à l'échelle de langage de Tr. publiée à l'institution des sourds muets d'Ohio ; l'auteur conclut que l'échelle adoptée est excellente, que la méthode orale donne de meilleurs résultats que la méthode manuelle, que le développement du langage chez l'enfant normal est généralement le même chez l'enfant accidentellement ou congénitalement sourd. L'aptitude au langage est un peu meilleure chez le sourd par accident que chez le congénital; il y a une assez grande différence entre l'enfant devenu sourd vers quatre ou cinq ans et celui qui devient sourd passé cette époque. Ce dernier a beaucoup plus d'aptitudes; sans doute à cause des rémanences verbales qu'il conserve.

H. D. Marsh : *Différences individuelles dénotées par la rapidité* (437-445). — Travail d'amorce pour des recherches futures.

K. S. Lashley : *Le réflexe salivaire chez l'homme et son utilisation en psychologie* (445-464). — L'auteur examine les méthodes expérimentales et la valeur des résultats publiés sur cette question; il joint à cette étude une abondante bibliographie.

G. Van Ness Dearborn : *L'Intuition* (465-483). — Différents sens du mot intuition, dont D. fait surtout un état immédiat dans lequel des éléments instinctifs, primitifs, dynamiques, tiennent une très grande place et qu'il met à la base de la faculté de s'adapter sous quelque forme qu'elle se présente.

Beard. Ruml : *La Mesure des données des tests mentaux* (501-507; *discussion d'une formule pour se mettre à l'abri des erreurs*).

A. P. Weiss : *Pendule à intervalles* (509-561).

Dr Jean Philippe.

The Psychological Bulletin.

(XIII, 1916.)

Dans ce recueil de Revues Générales et d'Analyses bibliographiques, on ne peut que signaler certaines pages à l'usage de ceux qui cherchent des références.

N° 1. — Revues générales sur la conscience, l'introspection st le moi, tels que les envisagent les dernières publications, surtout aux États-Unis.

N° 2. — Consacrée aux comptes rendus de l'Association des Psychologues américains et de la Société psychologique et philosophique du Sud. (V. C. Rahn : définition de la sensation; Dallenbach : mesure de l'attention; Foris : justification psychologique de la punition; C. White : solution de problèmes de puzzles; diverses communications sur la psychologie animale, la psychologie pédagogique. P. Mac Millan, du bureau d'éducation de Chicago, propose de mesurer le développement de l'intelligence par la transformation des perceptions; Kelley : un test d'habileté constructive, etc.)

N° 9. — Analyse de publications récentes sur les fonctions de mémoire, d'imagination, sur le langage, etc.

N° 10. — Fonctions dynamiques et de volonté. — Procédé d'examen du phénomène de Purkinje.

Dr J. P.

AVIS

On vient de constituer à la Haye une « Société pour la publication de Grotius ». Elle se propose de publier une nouvelle édition des Œuvres complètes de Hugo Grotius (1583-1645), le célèbre jurisconsulte, théologien, philosophe et historien Néerlandais, auteur du renommé traité *De Iure Belli ac Pacis*. On commencera par la publication de la Correspondance de Grotius. Le bureau est composé comme suit : M. le Pr C. van Vollenhoven, Leyde, président; M. le Dr G. J. Fabius, Rotterdam, trésorier; M. le Pr J. Huizinga, Leyde. M. le Pr A. Eekhof, Leyde; M. le Dr G. Vissering, Amsterdam; M. le Dr D. F. Scheurleer, la Haye; M. le Dr P. C. Molhuysen, la Haye, secrétaire.

LIVRES REÇUS AU BUREAU DE LA REVUE

Émile Boirac. — *L'Avenir des sciences psychiques*. In-8, F. Alcan, Paris.

Le Pangermanisme philosophique (1800-1914). Avec une préface par Charles Andler. In-8, Louis Conard, Paris.

F. Kieffer. — *L'Autorité dans la famille et à l'école*. In-16, Gabriel Beauchesne, Paris.

Lawrence J. Henderson. — *The Order of Nature*. An Essay. In-8, Harvard University Press, Cambridge.

E. P. Lamanna. — *Il fondamento morale della politica secondo Kant*. In-8, « La Cultura filosofica », Florence.

E. P. Lamanna. — *L'amoralismo politico*. In-8, *ibidem*.

Le propriétaire-gérant : Félix Alcan.

Coulommiers. — Imp. Paul BRODARD.

Vie et fonctionnement

Il n'est pas inutile de donner quelque précision à la définition d'un mot dont tout le monde se sert, et dont on fait usage en particulier dans des discussions philosophiques ayant trait aux plus importants problèmes de la Biologie générale. On a l'habitude de parler du fonctionnement d'un être vivant, comme on parle de celui d'une machine, qui *ne fait rien* en dehors des heures de travail utile.

Une machine à vapeur dont le foyer est éteint, une dynamo qui ne reçoit pas de courant et ne tourne pas, sont, cependant, des engins capables de se conserver longtemps, et de rester aptes à travailler quand on leur fournira la chaleur ou l'énergie électrique nécessaires. Il y a bien, dans les métaux qui composent ces appareils, des modifications lentes d'ordre chimique ou physique; mais, quand on a pris les précautions nécessaires, ces modifications sont si peu considérables que l'on a l'habitude de n'en pas tenir compte. Une voiture automobile qui est restée remisée dans un bon hangar pendant plusieurs mois, et qui a été mise en état de repos par un chauffeur consciencieux, est capable de se remettre en route à l'heure où l'on en a besoin, pourvu qu'on lui fournisse l'essence et les autres ingrédients nécessaires. Ceci ne serait plus vrai sans doute si l'on attendait plusieurs siècles pour se servir à nouveau de la voiture; mais les hommes ne vivent pas plusieurs siècles, et ils considèrent le *repos* d'une machine comme une période pendant laquelle il ne s'y passe *rien*. On parle donc couramment, et avec une précision très suffisante pour les affaires industrielles, de l'activité et de l'inaction d'une locomotive, d'une usine, etc., comme de deux états entièrement différents, le premier étant celui dans lequel se produit le travail utile au constructeur, tandis que, pendant la durée du second, les choses restent semblables à elles-mêmes, sans changement appréciable.

Naturellement, quand on a étudié les animaux (je dis expressément les animaux, car si l'on s'était borné à l'étude des végétaux on n'aurait pas commis une pareille erreur) quand on a étudié les animaux, dis-je, on les a comparés aux machines industrielles, et l'on a parlé de leurs périodes de fonctionnement et de leurs périodes de repos, sans *vouloir* remarquer que cette comparaison était absolument illégitime.

Nous savons bien, en effet, que les hommes et les autres animaux exécutent, de temps en temps, des mouvements *visibles*, au moyen desquels ils se déplacent dans le milieu ambiant, ou, grâce auxquels du moins, s'ils ne déplacent pas sensiblement leur centre de gravité, ils introduisent dans le milieu ambiant des modifications auxquelles on donne le nom très général de *travail accompli*. Pendant ces moments, et, du moins au point de vue des transformations extérieures à l'être et produites dans le milieu, l'homme est comparable à une machine industrielle; un homme peut soulever un poids comme le ferait un monte-charge, ou percer une plaque de tôle comme le ferait une machine-outil. On a donc, au point de vue du travail extérieur, comparé l'homme à une machine; on a dit couramment : la machine animale, la machine humaine.

Je ne saurais trop le répéter, ces comparaisons sont valables pourvu qu'on s'en tienne uniquement à la considération du *travail extérieur* produit. Qu'un poids ait été soulevé de terre et posé sur une table, par un homme ou par un élévateur mécanique, le résultat est le même en ce qui concerne le poids. C'est même par des considérations légitimes de cet ordre que l'on peut introduire l'homme dans le grand concert des lois physiques qui racontent les faits d'équivalence et se résument dans le principe de la conservation de l'énergie.

Mais il en va tout autrement de la comparaison à laquelle des observateurs peu attentifs se sont laissé entraîner, et dans laquelle on assimile à une machine *au repos* un animal qui n'exécute pas, au moment où on l'observe, un seul mouvement *visible* capable de changer le monde ambiant, de produire, en d'autres termes, du travail extérieur.

Un chien roulé en cercle sur un tapis, un homme étendu sur un lit et ne remuant pas, paraissent au premier abord aussi parfaitement immobiles qu'une locomotive abritée dans un hangar.

Approchez votre main de leur bouche, vous sentirez le mouvement de leur haleine ; collez votre oreille à leur poitrine, vous entendrez que leur cœur bat. Or, un cœur qui bat, cela représente un sang qui circule avec une vitesse considérable ; une haleine qui sort d'une bouche nécessite des mouvements rythmiques des poumons, etc. Et nous savons bien que, en dehors de ces phénomènes grossiers, d'autres modifications plus fines se passent sans cesse, à l'échelle chimique ou à l'échelle colloïde, dans l'intimité de *tous* les tissus composant l'animal vivant.

Le mot *repos*, appliqué au chien ou à l'homme qui *ont l'air* de ne pas bouger, dissimule donc une erreur *volontaire*. Sous cette apparence grossière de repos, se cachent des milliers et des milliers d'activités incessantes à une échelle plus petite que l'échelle mécanique. Et même, on n'a pas le droit de dire que pendant cette période apparente de repos, l'animal n'exécute pas de travail extérieur. Il consomme en effet l'oxygène de l'air ambiant et charge l'atmosphère des produits de son expiration, etc., etc. Tout ce que l'on peut dire, c'est donc que l'animal au repos apparent n'exécute pas de travail mécanique sensible pour un observateur peu attentif.

En revanche, pendant les périodes de travail mécanique visible, tous les phénomènes de respiration, de circulation, d'activité chimique et colloïde au sein des tissus, se produisent aussi bien que pendant les périodes de repos apparent. La seule différence entre ces deux états de l'individu est donc la production plus intense du travail mécanique extérieur pendant l'état dit de fonctionnement. On constate aussi que les phénomènes internes sont plus considérables quand le travail extérieur produit est plus grand.

Donc, même s'il n'y avait pas des cas de repos apparent (effort de pensée, etc.), dans lesquels il y a aussi exagération des phénomènes chimiques intimes, on ne pourrait trouver entre l'état dit d'inaction et l'état dit de fonctionnement qu'une différence de degré. Et il n'est pas besoin d'être grand clerc pour conclure de cette observation que les phénomènes intimes *qui se passent toujours* chez l'être vivant au repos ou au travail sont vraiment les phénomènes caractéristiques de la vie, les manifestations mécaniques externes n'étant qu'une conséquence secondaire d'activités internes dont il

est *impossible* de suspendre le cours sans que la machine s'arrête pour jamais[1].

La différence d'intensité est néanmoins très sensible entre les phénomènes qui se passent au sein des tissus pendant une période d'activité externe et ceux qui s'y passent aux heures de repos apparent. Mais nous trouvons, dans l'industrie électrique, un modèle très intéressant d'une particularité de même ordre.

Considérons une usine, dans laquelle, soit sous forme de charbon, soit sous forme de chute d'eau, nous employons une certaine quantité d'énergie à la production, dans des dynamos, d'un courant électrique qui s'en va au dehors, par des fils de conduction, actionner diverses industries, faire marcher des tramways à trolley, par exemple. L'usine est en fonctionnement continu au moment où nous l'observons, mais, à chaque instant, la dépense des provisions d'énergie varie dans cette usine avec le travail extérieur accompli. Si douze tramways montent des côtes au même moment, la dépense nécessaire est très supérieure à celle qui serait utile dans le cas où deux ou trois tramways seulement courraient en pays plat, etc. Cela permet d'évaluer légitimement, sous forme de cette commune mesure qu'est la monnaie, la rétribution due par celui qui, en se faisant transporter d'un point à un autre avec ses bagages, augmente l'effort réalisé par un tramway déterminé.

De même, l'intensité des actions qui se passent au sein des tissus vivants varie avec le travail extérieur fourni par l'homme; on dépense une plus grande quantité de réserves alimentaires en coupant du bois qu'en rêvant paresseusement sur un sopha; et il faut manger davantage, pour reconstituer la provision des réserves utilisables.

Mais l'usine électrique diffère de l'usine humaine par un point essentiel. Au repos absolu, pourvu que ce repos ne dure pas trop longtemps, l'usine reste semblable à elle-même et capable de recommencer à travailler quand on la remettra en train. L'usine humaine, au contraire, ne peut jamais suspendre son activité, car elle emploie une part importante de cette activité *à se construire elle-même*. Depuis que je fais de la Biologie, je me suis efforcé, de cent manières différentes, de montrer que c'est même là qu'est le

1. Sauf dans les cas de syncope; mais les syncopes ne durent pas longtemps, sous peine de mort.

phénomène vital par excellence, la construction de l'individu par les phénomènes chimiques qui s'y produisent sans cesse. J'ai défini, objectivement, la vie par l'*assimilation*, et je reste convaincu que cette définition est bonne.

Mais la construction de l'individu, même pendant sa jeunesse, est un phénomène lent et n'attire pas l'attention. On remarque bien plus immédiatement les gestes qu'il exécute, c'est-à-dire les mouvements, à l'échelle mécanique, par lesquels il intervient dans le monde extérieur à lui. Et l'on commet aisément, à cause de l'apparente identité d'un animal considéré avant d'accomplir un travail et du même animal étudié après son intervention dans le monde, l'erreur fondamentale de croire que le travail extérieur produit ne s'est accompagné d'aucune modification intérieure. Nous savons bien cependant, aujourd'hui, que :

d'une part, ce sont les phénomènes qui se passent au sein des tissus (nutrition, contraction des fibres, etc.) qui sont les agents réels du travail extérieur accompli;

d'autre part, que ces phénomènes microscopiques ont pour résultat des constructions de substance vivante.

En d'autres termes, activité extérieure d'un animal et construction de substance vivante dans cet animal sont deux phénomènes inséparables, liés l'un à l'autre par des relations de cause à effet, ou mieux, sont un seul et unique phénomène que l'on peut seulement étudier à des points de vue divers, et à des échelles différentes.

Cela est certain, pour quiconque n'a pas d'idées préconçues, chaque fois qu'il s'agit d'un animal jeune, en voie de croissance; c'est moins évident quand il s'agit d'un individu adulte, puisqu'on appelle précisément adulte l'animal dans lequel, pendant un temps souvent fort long, il ne se produit aucune déformation appréciable et nous aurons à étudier tout à l'heure le cas des animaux adultes. Mais c'est précisément sur les animaux adultes qu'ont porté les premières investigations des physiologistes, et cela explique que l'on ait méconnu si longtemps la loi biologique fondamentale de la construction concomitante du fonctionnement.

Quoi qu'il en soit, il est bien certain aujourd'hui que l'on commettrait une grave erreur de méthode en considérant, *a priori* comme distincts, deux phénomènes, l'activité mécanique extérieure

d'un animal, et l'activité qui se poursuit dans l'intimité de ses tissus, alors que ces deux phénomènes sont seulement deux aspects d'un tout parfaitement unique étudié par des moyens d'investigation différents, à des échelles différentes.

Quand nous disons que nous observons la vie d'un animal, nous observons, en réalité, des tranches de vie successives. Nous pourrions, théoriquement, déclarer que nous choisirons, pour l'étude analytique du phénomène vital continu, des tranches de vie aussi courtes que l'on voudra bien l'imaginer; des mathématiciens découperaient la vie en tranches *infiniment* minces, suivant la méthode du calcul différentiel. Mais, dans la pratique, les tranches de vie que nous observons ont toutes une durée finie ainsi qu'on le voit aisément par des études cinématographiques. Ces tranches de vie successives ont pour caractère primordial que la fin de chacune d'elles est le commencement de la suivante, et que chaque observation que nous faisons de l'activité au cours d'une tranche de vie a pour point de départ ce qui était le point d'arrivée de la tranche précédente.

Arrêtons-nous à l'étude d'une de ces tranches de vie, en la prenant aussi courte que cela est possible avec nos moyens d'investigation, et de manière que notre langage se rapproche autant que possible de celui des mathématiciens qui découpent un phénomène continu en tranches infiniment minces dont ils font ensuite l'intégration.

Une tranche de vie d'un animal est comparable à une photographie isolée d'un film cinématographique. Or, une photographie isolée représente *l'état actuel* de l'individu étudié. Ce que nous montre le cinématographe, c'est l'attitude de l'animal observé à l'échelle mécanique. Mais on aurait pu, au même instant, faire l'étude microscopique ou chimique de ses tissus, et il est bien certain qu'il y a liaison entre les états correspondants de l'individu observé au même instant aux diverses échelles. Si son genou est plié, cela entraîne tel état nécessaire de contraction de toutes les fibres musculaires, telle tension du derme en certain point, etc.

D'une photographie isolée à la suivante, il y a des changements à l'échelle mécanique; le genou s'est légèrement déplié, par exemple, mais il y en a aussi à l'échelle histologique et à l'échelle chimique, et tous ces changements sont solidaires les uns des autres. Le phé-

nomène qui consiste dans le passage d'une attitude à l'attitude suivante est *un phénomène parfaitement unique*, et nous ne devons jamais oublier, c'est pour cela que j'insiste si longuement sur tout cela, que, malgré les apparences diverses que l'on observe en étudiant ce phénomène à diverses échelles, *c'est toujours le même phénomène* que l'on a sous les yeux; on en donne seulement des descriptions différentes suivant qu'on le regarde par l'un ou l'autre des bouts de la lunette.

Parmi les mouvements exécutés à l'échelle mécanique, la respiration pulmonaire, l'ingestion des aliments, la circulation, etc., sont des parties inséparables du geste total qu'accomplit, au moment considéré, l'animal tout entier; et c'est par une convention illégitime que nous séparons du geste producteur d'un travail extérieur déterminé, tous ces mouvements indispensables à la conservation de la vie.

Quand je lance un caillou, cela n'empêche pas que mon cœur batte et que mes poumons respirent. L'ensemble de tous les mouvements concomitants, geste du bras qui lance le caillou, des jambes qui s'appuient plus fermement sur le sol, du cœur qui bat, du sang qui circule, etc., est un tout parfaitement unique et dont aucune partie n'est séparable des autres.

Or, dans le langage courant, on a l'habitude de décrire séparément, sous le nom de fonctionnement actuel d'un individu, uniquement l'acte *extraordinaire* (geste de lancer un caillou) qui diffère de l'acte extraordinaire du moment précédent ou du moment suivant, et sans tenir compte des actes *ordinaires* qui se reproduisent perpétuellement et sont nécessaires à l'entretien de l'individu. Ainsi, l'on arrive à séparer artificiellement, dans le langage, le *fonctionnement* et *la vie*. C'est contre cette habitude dangereuse et peu scientifique que je veux protester dans cet article.

On peut d'ailleurs remarquer tout de suite que, si l'on avait quelque souci de la précision dans la description du geste exécuté, à un moment donné, par un animal, on serait forcé de décrire, en même temps, *tout* ce qui se passe dans l'animal au moment considéré. Quand on dit qu'une main prend un objet, on sait bien que l'on emploie un langage incorrect; on sait bien que la main, à elle seule, n'exerce pas la préhension, mais qu'elle est uniquement une partie de l'individu agissant dans son entier, partie dont le mouve-

ment est plus facilement observable à l'échelle mécanique au moment où s'exécute l'acte de la préhension. Mon corps est différent suivant que j'exécute un acte de préhension pendant une période d'inspiration ou pendant une période d'expiration. Si donc je veux une description rigoureuse, je ne puis laisser de côté, dans une description, le phénomène respiratoire qui accompagne le geste extérieur décrit; j'en dirai autant de tous les autres phénomènes vitaux qui se passent dans l'individu.

En résumé, tout se tient, à chaque instant, dans toutes les parties d'un individu vivant, et l'on n'a pas le droit, rigoureusement parlant, de séparer ces parties les unes des autres pour rendre plus faciles les descriptions analytiques. La position de mes jambes et l'état de ma respiration pulmonaire interviennent dans le phénomène dont je suis l'auteur en lançant un caillou; réciproquement l'action de lancer un caillou modifie ma respiration pulmonaire et les tensions des divers muscles de mes jambes. Scientifiquement toute description partielle d'un geste est fautive. Le geste met en jeu *toutes* les parties de l'organisme vivant.

*
* *

A travers cette série ininterrompue de gestes produisant un travail extérieur plus ou moins considérable, l'animal continue sa vie individuelle; mais il est, à chaque instant, *différent* de ce qu'il était à l'instant immédiatement antérieur. Un homme, par exemple, se compose d'environ soixante trillions de cellules dont chacune est en état d'activité ininterrompue. Il faudrait un hasard inouï pour que deux états successifs de cette formidable agglomération de petits mécanismes cellulaires fussent absolument identiques. Nous *savons* donc qu'en donnant un nom invariable à un individu humain, pendant toute la durée de sa vie, nous commettons une erreur scientifique volontaire. Il y a cependant un lien évident entre deux états successifs du même être, c'est que le second dérive du premier, et que les modifications qui permettent de passer du premier au second résultent de ce que l'être a exécuté entre les moments correspondant à ces deux états. On pourrait donc parler des états successifs d'un individu, comme on parle des valeurs successives d'une fonction, en algèbre; un individu serait ainsi

une fonction du temps, et il est très scientifique de conserver le même nom à une fonction *bien définie* d'une variable.

Malheureusement, il intervient à chaque instant, dans les modifications qui se produisent chez un individu donné, *des facteurs étrangers à l'individu*. Si, entre onze heures et onze heures une seconde, il me tombe une tuile sur la tête, je subis de ce fait une transformation dans laquelle la chute de la tuile a une part notable. *Je ne porte pas mon devenir en moi*; je suis seulement le plus important des facteurs qui entrent en jeu dans mon évolution individuelle; mais, dans tout ce que je fais, interviennent sans cesse des agents qui me sont extérieurs. S'il s'agit d'agents mécaniques, par exemple, l'une des particularités les plus remarquables de ma vie est que, quand je connais à temps ces agents extérieurs, j'agis de manière à me les rendre utiles, ou, tout au moins, à les empêcher de m'être nuisibles. Quand je traverse une rue, j'évite les voitures qui viennent, lorsque je ne suis pas pris au dépourvu par leur arrivée trop subite. Le passage d'une voiture est un facteur des gestes que j'accomplis en allant d'un trottoir à l'autre; et cela, sous peine de mort; pour conserver ma vie, je dois tenir compte, dans la mesure du possible, des agents extérieurs dangereux pour moi. Je puis donc dire en toute rigueur que, tant que je vis, les agents extérieurs dont je connais l'existence interviennent dans la détermination de mes attitudes, de mon orientation de chaque instant. Ceci est évident à l'échelle mécanique; nous verrons que ce n'est pas moins vrai aux échelles inférieures, à l'échelle protoplasmique, par exemple, et que cette nécessité peut même être prise comme définition de la vie, phénomène qui continue.

Tenons-nous-en pour l'instant aux phénomènes familiers de l'échelle mécanique.

Il entre forcément, sous peine de mort, deux facteurs distincts dans la détermination de mon attitude, de mon orientation de chaque instant :

D'une part, mon état actuel, ce que je suis, au moment considéré, en tant qu'individu défini ; j'ajoute que ce facteur individuel est de beaucoup le plus important pour mon histoire personnelle (et cependant, si je reçois une balle dans le cœur, les sublimes pensées dont mon cerveau pourra être le siège ne joueront qu'un rôle bien effacé dans la continuation de mon histoire);

D'autre part l'état actuel du monde dans lequel je vis, état dont je suis obligé de tenir compte, sous peine de mort, pour adopter l'orientation, l'attitude qui définissent mon geste, mon *fonctionnement* au moment considéré.

Quand on ne réfléchit pas aux variations incessantes qui se produisent dans notre individu, on compare volontiers ce geste, cette attitude, à ceux d'un pantin articulé, que l'on remet *en l'état primitif* après lui avoir fait exécuter des cabrioles. Le pantin qui a été ramené à son attitude initiale est vraiment identique à ce qu'il était précédemment; cela n'est jamais vrai pour un être vivant; il ne revient jamais exactement à un état antérieur, quoi qu'on en ait pu penser à la suite d'observations grossières, car ce qu'il a fait a laissé des traces dans son organisation. La vie de l'individu, c'est-à-dire la suite ininterrompue des états par lesquels il passe depuis sa naissance jusqu'à sa mort est donc inséparable de l'histoire de son fonctionnement, puisque chaque fonctionnement introduit en lui des variations correspondant à la nature de ce fonctionnement lui-même; or le choix du fonctionnement est soumis, sous peine de mort, à des nécessités provenant de l'état actuel du milieu extérieur; les états successifs du milieu ambiant jouent donc un rôle dans la détermination de l'évolution individuelle; nous irons plus loin et nous verrons que ce sont même ces états de l'ambiance qui dirigent *entièrement* l'évolution de l'animal en le forçant d'agir, dans chaque cas, suivant son état actuel, son organisation actuelle, c'est bien entendu, mais aussi, suivant l'état *précis* de tous les facteurs externes avec lesquels il peut être en conflit à chaque instant. C'est ici la partie importante de mon étude; c'est maintenant que nous allons tirer de ce long et ennuyeux préambule des conclusions intéressantes au point de vue philosophique.

*
* *

Restons encore, pour commencer, à l'échelle mécanique, ou, si vous préférez, à l'échelle humaine. C'est à cette échelle que les phénomènes sont le moins clairs, mais c'est aussi à cette échelle qu'ils nous sont le plus familiers.

Je suis à chaque instant au courant d'un certain nombre des particularités qui se manifestent autour de moi; je les connais par

mes organes des sens, d'une manière utilisable pour le choix de mes attitudes, de mes gestes successifs. C'est grâce à cette connaissance réalisée par le moyen de mes yeux, de mes oreilles, de mon toucher, etc., que je puis exécuter les actes nécessaires à la conservation de ma vie et éviter les accidents dangereux.

Sans doute, je ne connais pas *tout* ce qui se passe dans mon ambiance; j'ignore, par exemple, les variations d'état électrique des objets qui m'environnent, parce que je n'ai pas de sens électrique; mais, puisque je continue de vivre, c'est évidemment que je connais, de manière à pouvoir les utiliser ou m'en défendre, les plus importantes pour moi des activités extérieures. Pendant l'état de veille, je recueille donc, sans cesse, des documents dont quelques-uns me sont indispensables, et je les utilise pour éviter de me faire du mal.

Ici, à l'échelle mécanique ou humaine, se pose la question qui sépare les déterministes de ceux qui croient à la liberté absolue de l'être vivant.

Ces documents que je reçois à chaque instant de l'extérieur déterminent-ils *entièrement* l'attitude que je prends sous leur influence, d'après l'état actuel de mon mécanisme? Ou bien, ai-je la liberté de faire un choix et d'utiliser ces documents à ma fantaisie? En d'autres termes, quand je prends une décision d'après ma documentation, *aurais-je pu* prendre au même instant une décision différente?

Je fais remarquer immédiatement qu'aucune expérience n'est capable de résoudre le problème. En effet, les choses ne se passent qu'une fois; l'évolution individuelle est *univoque*. A mon avis, il y a déterminisme absolu; la plupart des penseurs professent l'opinion contraire, sans doute par ce qu'ils ne pensent pas aux variations incessantes que subit notre mécanisme individuel, et qu'ils raisonnent sur l'homme comme s'il s'agissait d'un appareil *défini* exécutant, dans des conditions différentes, des opérations différentes. Je n'insiste pas sur cette question qui a fait couler des flots d'encre; je fais seulement remarquer que je me détermine *pour des raisons qui sont en moi*, et que ces raisons qui sont en moi sont simplement les traductions en langage subjectif de l'état objectif actuel de mon corps. Mais cette opinion ne prévaudra pas, malgré la généralisation indéniable du principe de la conservation de

l'énergie, contre l'opinion des philosophes qui croient à l'existence en chacun de nous d'un facteur *autre* que celui qui consiste dans notre structure corporelle.

Quoi qu'il en soit, et écartant définitivement ce problème de liberté absolue de l'individu, nous constatons que notre activité à l'échelle mécanique n'est pas toujours parfaite; nous faisons quelquefois des bêtises qui nous coûtent cher, soit parce que nous sommes insuffisamment renseignés par nos organes des sens, soit parce que, dans l'état actuel de notre mécanisme, nous tirons des documents recueillis un parti qui n'est pas le meilleur.

Le perfectionnement progressif des espèces consiste précisément dans une aptitude de plus en plus grande à tirer parti des phénomènes extérieurs, et, il faut bien reconnaître que, dans beaucoup d'espèces dites supérieures, le fonctionnement est vraiment habile; il est bien rare cependant que ce fonctionnement soit parfait à l'échelle mécanique ou humaine. Nous allons trouver, au contraire, une loi générale qui régit le fonctionnement à l'échelle colloïde ou protoplasmique et qui nous montre, dans la détermination de ce fonctionnement colloïde, une perfection, une précision qui ne le cèdent en rien aux phénomènes les plus admirables de la physique des corps bruts.

Je rappelle d'abord ce que j'ai dit précédemment, que l'organisme est *un*, et que l'on n'a aucunement le droit de séparer artificiellement la description de ses attitudes à l'échelle mécanique et celle de ses attitudes cellulaires à l'échelle protoplasmique, puisqu'il y a entre les unes et les autres des liaisons absolument rigides, des relations réciproques de cause à effet. Cependant nous ne pouvons nous empêcher, dans le langage imparfait qu'est le langage courant, de raconter séparément, en termes nettement distincts, les diverses activités d'un même individu, observé aux diverses échelles.

Quand un homme a la fièvre et qu'il s'agite dans son lit, nous savons bien que ce ne sont pas les mouvements désordonnés de ses bras et de ses jambes qui constituent sa lutte contre la maladie; nous savons que c'est dans l'intimité des tissus que se produit la résistance à l'invasion par le fléau. Mais nous savons aussi qu'il n'y a pas indépendance entre ces deux phénomènes. Si le médecin recommande le repos au lit, dans le cas de fièvre typhoïde, c'est

parce que les mouvements nécessités, à l'échelle mécanique, par la vie hors du lit nuisent au bon fonctionnement défensif des éléments protoplasmiques contre les bacilles d'Eberth ou leurs sécrétions.

Ce fonctionnement défensif des tissus, nous ne le connaissons pas depuis longtemps. Il est l'essence même de l'activité vitale. C'est à l'échelle protoplasmique ou colloïde que se réalise le phénomène commun à tous les êtres vivants, c'est-à-dire celui qui permet de définir la vie. Et il est très regrettable que l'abus des procédés histologiques d'investigation ait amené la majorité des physiologistes actuels à croire que cette lutte défensive est l'apanage exclusif de certaines cellules mobiles, alors que *tout* élément vivant prend certainement part à la lutte, d'après sa nature personnelle. Mais l'action des cellules mobiles, quand elles se défendent contre un ennemi qui a une forme propre (microbes, éléments figurés) peut être rendue visible au microscope, et les histologistes ont une tendance fâcheuse à croire que ce qui est *visible* est plus important que ce qui se passe, à l'abri de notre investigation visuelle, dans les structures chimiques et colloïdes de nos éléments. D'ailleurs, dans la lutte contre les colloïdes appelés vulgairement toxines, il n'y a rien de visible pour nous, et les théoriciens de la phagocytose n'avaient aucune raison d'accorder une puissance particulière aux éléments migrateurs, même en admettant qu'ils eussent démontré leur rôle exclusif dans la défense contre les ennemis figurés.

Laissons de côté cette discussion; le phénomène admirable dont nous avons à parler maintenant peut heureusement être raconté dans un langage synthétique, sans qu'il soit nécessaire de faire allusion à telle ou telle théorie cellulaire.

On sait ce qu'est un colloïde. Les corps réunis sous cette dénomination commune sont formés de *particules* suspendues dans un liquide vrai appelé *solvant*. Naturellement, particules et solvant sont, comme tous les corps de la nature, formés de molécules et d'atomes, mais chaque particule contient un nombre très grand de molécules. La discontinuité entre les particules baignées dans le solvant crée donc, dans le monde, une échelle très supérieure à l'échelle de la discontinuité moléculaire ou chimique, ce qui fait trois échelles de dimensions très distinctes, l'échelle chimique et

l'échelle mécanique d'une part, l'échelle colloïde d'autre part, qui est intermédiaire aux deux premières. Il y a d'ailleurs des relations, des liaisons très rigoureuses entre les phénomènes qui se manifestent à ces trois échelles chez un même corps vivant, et cela augmente encore l'unité si admirable de l'individu. D'autre part, dans un colloïde déterminé, il y a entre les particules et le solvant des liaisons également rigoureuses. Ces liaisons sont caractéristiques de *l'état* colloïde considéré. Tant qu'elles persistent, le colloïde se conserve; si elles changent, le colloïde devient *un autre colloïde*. Toute perturbation (et il y a sans cesse, dans le monde, des causes de perturbation), toute perturbation, dis-je, a pour effet de changer les positions relatives des particules d'un colloïde. Mais si cette perturbation n'a pas pour résultat de détruire les liaisons caractéristiques de l'état colloïde considéré, en d'autres termes, si le colloïde reste *le même*, les particules écartées provisoirement de leur position d'équilibre y reviennent, par définition même, mais en acquérant une vitesse qui leur fait dépasser cette position d'équilibre; et cela crée un mouvement vibratoire ininterrompu dont le *rythme* est déterminé par les liaisons spécifiques du colloïde étudié.

Chaque colloïde a donc un rythme caractéristique, et le conserve tant qu'il n'est pas détruit en tant que colloïde défini. Cette notion de rythme spécifique est très avantageuse pour la compréhension et la description de l'action d'un colloïde sur un autre colloïde. Sauf des cas très spéciaux (je n'insiste pas ici sur cette question un peu technique) deux colloïdes différents ne peuvent être mélangés (c'est-à-dire, être en continuité de solvant), sans qu'une destruction de l'un d'eux résulte de ce mélange. Il y a en effet *dissonance* entre deux rythmes différents. On dit qu'un colloïde est *diastase pour un autre colloïde*, quand il lui impose son rythme personnel; un mélange de colloïdes réalise une lutte dont le vainqueur est appelé la *diastase* de l'autre. Et ceci suffit à prouver qu'il est abusif de dire, d'une manière absolue, qu'un corps est une diastase. Un corps peut être victorieux dans la lutte des rythmes contre un ennemi donné et être vaincu par un autre ennemi qui se trouve être une diastase pour lui. Ces quelques renseignements étaient indispensables à la compréhension de ce qu'est le fonctionnement à l'échelle colloïde. Le protoplasma est, en effet, un colloïde com-

plexe, et les actions protoplasmiques directes sont des actions colloïdes.

Un homme se compose d'environ soixante trillions de petites masses protoplasmiques nommées cellules, qui baignent dans un milieu intérieur, commun à toutes, et suffisamment fluide pour être appelé *liquide* dans le langage courant. Ce milieu intérieur fluide est sans cesse brassé par la circulation, et entraîne avec lui un certain nombre d'éléments cellulaires mobiles (globules du sang, de la lymphe) qui sont des cellules comme les autres, mais qui en diffèrent par leur mobilité, les autres méritant au contraire, par leur fixité dans l'organisme, le nom d'éléments de construction. Le milieu intérieur fluide est un colloïde, et il en est de même de tous les protoplasmas cellulaires qui sont baignés par lui, qui sont, avec lui, en continuité de solvant. Dans un organisme qui reste comparable à lui-même, ce qui est la conséquence du phénomène vital, il y a donc *unisson* entre les rythmes du milieu intérieur et des divers protoplasmas qui y baignent. Mais chaque protoplasma est un colloïde *complexe*, ayant des rythmes multiples; il est comparable à un orchestre et non à un instrument séparé. Le milieu intérieur *commun* à tous ces protoplasmas cellulaires différents entraîne donc la nécessité d'une *harmonie* qui est l'expression profonde de l'*unité* individuelle. En d'autres termes, un même caractère, rigoureusement défini, se retrouve, malgré leurs différences histologiques, chez tous les éléments cellulaires d'un homme; et c'est là, à l'échelle colloïde, la définition de l'individu.

On a l'habitude d'appeler grossièrement *sérum* le milieu intérieur plus ou moins fluide que l'on extrait artificiellement des liquides organiques (sang, lymphe, etc.) en les débarrassant de leurs éléments figurés; mais il est certain que le sérum ainsi obtenu diffère par des additions (crevaison de cellules) et des soustractions variées, du milieu intérieur que nous avons précédemment défini. Voici maintenant le phénomène général admirable qui se produit quand on injecte un colloïde étranger dans le milieu intérieur d'un être vivant :

De deux choses l'une : ou bien l'être vivant meurt de cette injection, et, alors, il n'intéresse plus le biologiste; ou bien il sort victorieux de la lutte, et reste vivant.

Dans ce second cas, l'animal a fait, à l'échelle colloïde, ce

qu'il fallait pour vaincre l'ennemi introduit dans la forteresse. Le grand biologiste belge Bordet a montré que cette action défensive est *rigoureusement spécifique*.

Appelons A le colloïde injecté. La mémorable expérience de Bordet prouve que l'organisme attaqué par A a fait exactement ce qu'il faut pour résister à A ; il aurait fait *autre chose* pour résister à un colloïde différent B, mais, là encore, il aurait fait exactement ce qu'il faut pour résister à B. En d'autres termes, les éléments vivants qui sont les cellules de l'animal injecté ont orienté leur attitude de manière à faire *précisément* ce qui peut désarmer le colloïde agresseur. Et leur activité, ainsi orientée, se traduit par une particularité du sérum de l'animal, particularité dans laquelle on peut mettre en évidence, *in vitro* [1], l'orientation spécifique précise de l'activité cellulaire contre le rythme caractéristique de l'ennemi. On peut dire, sans exagération, que le sérum de l'animal injecté porte l'empreinte du colloïde vaincu par lui, comme la cire à cacheter porte l'empreinte du sceau qu'on y a posé.

Cette expérience de Bordet peut être considérée comme le fondement de la biologie scientifique. Elle prouve que, à l'échelle colloïde, la substance vivante qui reste vivante oriente son activité sous l'influence d'un agent colloïde extérieur à elle, *exactement*, *rigoureusement*, comme il faut pour vaincre ce colloïde et non un autre. Et cette orientation, cette attitude du protoplasma, dure assez longtemps après l'attaque, comme le prouve l'étude *in vitro* du sérum, dans les propriétés colloïdes duquel on trouve le *reflet* de l'état des protoplasmas qui baignent dans le milieu intérieur.

Ainsi, à l'échelle colloïde, chaque protoplasma qui reste vivant prend toujours l'attitude rigoureusement spécifique, précisément définie par le rythme de l'agresseur, et ceci est vrai, que l'agresseur soit un colloïde, ou qu'il soit un agent physique à allure rythmique (son, lumière, etc...), ainsi que je l'ai montré ailleurs, à maintes reprises. Nous ne trouvons donc pas, à l'échelle colloïde, l'apparence, peut-être trompeuse, du semblant de liberté que nous avons constatée précédemment dans la détermination de l'attitude d'un animal luttant, à l'échelle humaine, contre des agents extérieurs de l'échelle humaine. En outre, nous constatons aisément que les

1. *In vitro* par une réaction visible du sérum. C'est là-dessus qu'est basée la sérothérapie.

attitudes, prises par les protoplasmas au cours de leur lutte contre des facteurs colloïdes, laissent en eux une trace qui dure assez longtemps. Cette constatation nous sera utile dans la suite.

∴

Nous avons étudié successivement la lutte, à l'échelle mécanique, de l'être vivant qui se défend contre des agents de l'échelle colloïde, puis, à l'échelle colloïde, la lutte de l'animal qui se défend, dans l'intimité de ses protoplasmas, contre des agents de l'échelle colloïde. Nous avons vu, dans les deux cas, que l'individu prend, contre chaque agresseur, une attitude déterminée par la nature de l'ennemi. Cette détermination est parfaite à l'échelle colloïde; il reste un doute sur son degré de perfection à l'échelle humaine.

Il faudrait, maintenant, trouver l'équivalent des remarques précédentes à la troisième échelle, l'échelle atomique ou chimique. Malheureusement, l'état actuel de la science ne nous permet pas de dire, à ce sujet, des choses définitives. Les faux équilibres chimiques introduisent une difficulté que l'on ne rencontrait pas à l'échelle colloïde, dans le domaine de la physique pure. Cependant, les phénomènes bien connus de *mithridatisme* prouvent bien que, même à l'échelle chimique, il se produit une orientation défensive des substances vivantes qui continuent de vivre. D'autre part, le fait également certain, qu'il n'y a pas de sérothérapie possible contre les *alcaloïdes*, prouve que cette orientation défensive, qui donne de si merveilleux résultats à l'échelle colloïde, ne se produit pas *directement* à l'échelle moléculaire. Il y a, avons-nous dit, des liaisons rigoureuses entre les trois échelles auxquelles nous pouvons observer le phénomène vital. Il est probable que les phénomènes de mithridatisme résultent du retentissement des actions chimiques sur les actions colloïdes qui sont en relation avec elles.

On est d'ailleurs conduit par toutes les études biologiques à considérer que la véritable porte d'entrée dans les manifestations vitales est à l'échelle colloïde. C'est seulement à cette échelle que les réactions de l'être vivant sont immédiatement et directement opposées aux activités agressives extérieures. Les phénomènes que nous observons à l'échelle mécanique et à l'échelle chimique ne

sont liés à l'activité vitale proprement dite que par les relations de cause à effet qui existent, dans chaque individu, entre ces deux échelles extrêmes et l'échelle colloïde moyenne. Néanmoins, quoique peut-être moins précisément déterminée par les circonstances extérieures, les attitudes mécanique et chimique sont sûrement orientées, elles aussi, directement ou indirectement, par les agents extérieurs qui menacent la vie individuelle à ces deux échelles extrêmes.

*
* *

Comme conséquence de toutes ces considérations, nous pouvons affirmer ceci :

Pour définir, pour comprendre, à un moment précis, la structure rigoureuse d'un être vivant A, il faut connaître, non seulement les éléments constitutifs de A lui-même, mais aussi tous les agents extérieurs qui, menaçant à chaque instant l'existence de A, interviennent dans la détermination de l'orientation, de l'attitude de l'animal étudié. Ces agents sont de l'échelle mécanique, de l'échelle colloïde ou de l'échelle moléculaire. L'orientation qui résulte de leur intervention doit être étudiée séparément, à chacune de ces trois échelles; mais il en résulte un état d'ensemble que l'on peut convenir de représenter par la lettre unique A, *au moment considéré*. De même, on peut convenir de représenter par la lettre unique B l'ensemble de tous les agents, de quelque échelle qu'ils soient, qui concourent en ce moment, à la détermination de l'attitude totale du corps vivant A. Le phénomène intéressant, le phénomène naturel qui doit attirer l'attention du naturaliste, si ce naturaliste veut appliquer à l'étude du monde vivant la méthode rigoureuse des sciences physiques, c'est donc, en réalité, non pas A, non pas B, mais l'interaction de A et de B, le résultat des liaisons établies entre les éléments de A et les éléments de B au moment considéré. J'ai proposé de représenter cette interaction de l'animal et du milieu à un instant précis par la formule symbolique $(A \times B)$.

Cette formule symbolique va nous rendre de grands services dans l'établissement d'un langage précis. Si nous découpons en tranches assez minces la durée de la vie d'un individu, on pourra considérer que, pendant la durée d'une de ces tranches, il n'y a pas

de variations de A et de B. On appellera A_1, A_2... A_n, les états successifs du corps vivant et B_1, B_2... B_n, les états correspondants du milieu. Cela nous donnera les formules symboliques des interactions successives qui, seules, intéressent l'observateur $(A_1 \times B_1)$, $(A_2 \times B_2)$,... $(A \times B)$; chacune de ces formules, définie avec toutes les précautions que nous venons d'employer dans les pages précédentes, pourra être considérée comme représentant un *fonctionnement* de l'animal auquel nous conservons le nom invariable de A. On pourra dire, avec autant de rigueur, que chacune de ces formules représente une *tranche de vie* de A. Et cela nous montrera une fois de plus que *fonctionnement* et *tranche de vie* sont synonymes.

Mais nous ne devons pas oublier que les diverses activités définies par la formule globale $(A_1 \times B_1)$, représentent des *changements*. Après l'exécution de l'acte $(A_1 \times B_1)$, le corps vivant et le milieu seront différents de ce qu'ils étaient respectivement avant cette exécution. Un physicien s'intéresserait également aux modifications survenues dans A et aux modifications survenues dans B. Quoique employant la même méthode, le naturaliste diffère du physicien en ce qu'il s'occupe uniquement de ce qui se passe dans l'animal; c'est même pour cela que, pendant si longtemps, on a méconnu le rôle du milieu dans la détermination des activités successives des êtres vivants, c'est pour cela que l'on a considéré l'individu comme libre du milieu, comme portant, en lui-même, son devenir. Restons biologistes tout en recherchant la rigueur des sciences physiques; nous ne nous intéresserons qu'aux états successifs A_1, A_2... A_n, mais nous comprendrons que A_2 diffère de A_1 par le résultat des modifications apportées à A_1, sous l'influence du fonctionnement $(A_1 \times B_1)$. C'est pour cela que j'ai, depuis plusieurs années déjà[1] proposé les formules symboliques qui représentent l'évolution d'un être donné A depuis sa naissance jusqu'à sa mort :

$$A_2 = A_1 + (A_1 \times B_1);$$
$$A_3 = A_2 + (A_2 \times B_2);$$
$$\cdots\cdots\cdots\cdots$$
$$A_n = A_{n-1} + (A_{n-1} \times B_{n-1})$$

C'est parce qu'on n'a pas assez bien compris la nécessité de raconter la vie de cette manière, que je mets aujourd'hui tant d'insistance à

1. Voir *Éléments de Philosophie Biologique*, Félix Alcan, 1907.

bien définir tous les mots que j'emploie dans la narration des phénomènes vitaux. Les formules symboliques que je viens d'écrire expliquent bien cette vérité indiscutable que, envisagé à un moment quelconque de sa vie, un animal dépend de ce qu'il était à un moment précédent, à sa naissance par exemple, et de tout ce qu'il a fait depuis ce moment initial jusqu'au moment choisi pour son étude. J'ai proposé d'appeler *hérédité au sens large* le facteur initial A_1 et *éducation au sens large* la série des facteurs B_1, B_2 .... B_n. Cela fournit un langage simple et clair. Il faut maintenant voir si ce langage correspond bien à la réalité des faits observés.

*
* *

Nous devons nous attendre à ce que les résultats constructeurs du fonctionnement d'un animal, étudié à l'échelle mécanique, ne soient pas très évidents, puisqu'on a pu méconnaître si longtemps ces résultats, et admettre comme un axiome que les organes s'usent en fonctionnant. Et, en effet, pour l'observateur superficiel, l'animal qui a exécuté une seule fois un acte donné, paraît, sinon avoir usé son mécanisme, du moins être redevenu identique à ce qu'il était auparavant, s'il reprend la même attitude qu'auparavant. Pourtant la sagesse des nations avait enregistré, depuis longtemps, un certain nombre de remarques faites dans des cas où le même acte est souvent répété dans des conditions identiques. La formule « en forgeant l'on devient forgeron » est l'expression rigoureuse, appliquée à un fonctionnement particulier, de la loi biologique générale. Ce qui a trompé les observateurs, quand ils se sont livrés à des observations trop courtes, c'est que l'on a interprété gratuitement, comme un phénomène d'usure des tissus, la *fatigue* résultant d'une consommation de substances de réserve et d'une accumulation de substances excrémentielles.

L'étude du fonctionnement déterminé à l'échelle protoplasmique par des agents de l'échelle colloïde ne permet pas ces interprétations erronées. Et depuis quelques années, depuis la découverte de la sérothérapie, le nombre des faits observés dans le domaine de la construction fonctionnelle est réellement prodigieux. Tous ces faits se résument dans la loi de *Bordet* qui est, comme je l'ai déjà dit précédemment, le fondement même de la Biologie scientifique.

J'injecte, dans un animal A, un colloïde C, et je suppose que l'animal A ne meure pas de cette injection. Au bout d'un temps suffisant, l'animal A aura *digéré* le colloïde injecté. Pendant ce temps, la présence du colloïde C dans le milieu intérieur de A aura défini un organe, l'organe de la lutte contre le rythme étranger introduit, c'est-à-dire que la présence de ce colloïde étranger aura *orienté* le mécanisme protoplasmique de la substance vivante de l'animal, *précisément* comme il faut pour désarmer et rendre inoffensif le facteur nouvellement mis en jeu. De ceci on aurait pu ne pas s'apercevoir, si, comme nous l'avons dit plus haut, le sérum artificiellement extrait du milieu intérieur de l'animal, n'avait en lui le *reflet* de l'état particulier des protoplasmas cellulaires qui baignent tous dans ce même milieu intérieur. Et voici l'exemple typique de cette remarque biologique fondamentale.

On injecte du lait de vache dans le péritoine d'un cobaye. Au bout d'un certain temps, ce lait de vache est digéré (à moins qu'on en ait injecté trop, auquel cas le cobaye mourrait). Alors le sérum extrait du milieu intérieur de l'animal *donne un précipité avec le lait de vache*, ce qui n'avait pas lieu pour le sérum d'un cobaye normal; il est donc établi que le sérum du cobaye injecté *porte la trace du travail accompli* par les cellules de l'animal en prenant l'attitude qu'il faut pour digérer le lait de vache. Bien plus, cette trace est *spécifique* par rapport au lait de vache, car le même sérum ne donne aucun précipité avec le lait de truie ou de jument. C'est donc que l'orientation de l'activité des protoplasmas cellulaires par la présence du colloïde étranger a été rigoureusement déterminée par le rythme personnel de ce colloïde. Le même phénomène ayant été observé dans des milliers et des milliers de cas (c'est sur cette particularité qu'est basée la sérothérapie), on en a tiré une méthode nouvelle d'investigation, permettant de déceler la nature d'un colloïde donné avec une précision qui égale celle des plus remarquables expériences de la physique.

L'observation de la digestion par un animal d'un colloïde étranger injecté à son intérieur a donné lieu à une autre remarque également importante pour le biologiste. La digestion du colloïde injecté ayant été un phénomène d'une longue durée, le nombre des tranches de vie correspondant à cette digestion est fort considérable. Aussi, même une fois la digestion finie, les cellules de

l'animal qui l'a exécutée gardent le caractère, l'orientation correspondant à cette digestion. On peut vider presque complètement de sang, à plusieurs reprises, les chevaux de l'Institut Pasteur qui, ayant digéré la toxine diphtérique, fournissent le sérum antidiphtérique; le sang qui se reforme conserve la propriété de digérer cette toxine particulière. Et cela pendant longtemps, parce que les cellules de ces chevaux ont acquis, par habitude, la propriété de digérer la toxine diphtérique. Quand cette propriété menace de disparaître, on la ravive en faisant aux chevaux une nouvelle injection de toxine qui crée une nouvelle habitude.

Ainsi, non seulement, comme nous l'avons vu précédemment, la fonction définit l'organe, mais, prolongée pendant un temps suffisant, *la fonction crée l'organe*. Voilà, démontrée mathématiquement à l'échelle colloïde, la vieille formule qui résume l'expérience de nos ancêtres à l'échelle mécanique : *fit fabricando faber*. L'organisme porte la trace de tout ce qu'il a fait, et une trace d'autant plus profonde, dans chaque cas, que ce cas s'est prolongé plus longtemps. Ainsi s'établit le rôle de *l'éducation au sens large* (voyez plus haut) dans la construction des individus. Chacun de nous est le résultat de son hérédité et de son éducation. La construction des individus par le fonctionnement ne peut plus faire de doute pour un observateur non prévenu. Il est bien évident que le vieil axiome de l'usure, de la destruction des organes par le fonctionnement n'a aucun fondement scientifique.

*
* *

La seule définition objective, vraiment complète, du phénomène vital, m'a été fournie, il y a plus de vingt ans, par la propriété d'*assimilation*. Assimilation veut dire étymologiquement, activité par laquelle un corps fabrique, au moyen d'éléments étrangers, quelque chose de semblable à lui-même. Quand il s'agit d'un corps vivant dans lequel la coordination n'est pas la particularité la plus évidente, comme cela a lieu par exemple chez les *amibes*, qui ont été l'objet de mes premières études, on peut être tenté de prendre le mot assimilation dans le sens purement chimique; supposons, par exemple (ce qui est faux), que l'amibe soit une masse homogène sans organisation, comme une goutte d'eau; on pour-

rait croire que l'assimilation est simplement la transformation en substance d'amibe des substances alimentaires ingérées. Toutes les remarques que nous avons faites dans les pages précédentes nous permettent d'affirmer que cette définition est incomplète.

Le corps vivant, si humble qu'il soit dans l'échelle des espèces, est à chaque instant *orienté*, a une attitude définie par les ennemis contre lesquels il est en train de lutter. Si l'on se pique d'un peu de précision, on ne peut donc prétendre se passer de considérer cette attitude, cette orientation, pour comprendre ce que signifie le mot assimilation. A chaque instant, le corps vivant construit, au moyen d'éléments étrangers, quelque chose de semblable à ce qu'il est à cet instant précis. Une cellule de cheval digérant de la toxine diphtérique construit *de la cellule de cheval digérant la toxine diphtérique*. C'est encore bien plus évident si l'on envisage un animal supérieur formé de plusieurs trillions de cellules. Direz-vous qu'un cheval construit de la substance de cheval? Je vous demanderai ce que signifie cette expression « substance de cheval », car, malgré l'unité du patrimoine héréditaire, cette substance est différente dans l'œil, dans le foie, dans le rein, etc. Au moment considéré, l'acte vital du cheval consiste à construire, en chaque point de son corps, de la substance identique à celle qui existe, à ce moment, en ce point précis; l'orientation, l'attitude de l'individu joue donc un rôle dans le phénomène d'assimilation; or cette orientation, cette attitude déterminent ce qu'on appelle le fonctionnement de l'individu à l'instant où on l'étudie. *L'assimilation est donc fonctionnelle*, comme j'essaie de le démontrer depuis si longtemps.

Pour bien expliquer ce que signifie cette manière de parler, il faut prendre quelques précautions et bien définir les mots dont on se sert, car, ainsi que je l'ai dit longuement au début de cette étude, le langage courant est rempli d'erreurs adoptées d'une manière générale depuis les temps préscientifiques.

Voici un animal supérieur considéré à un moment précis de son existence; il a à ce moment une attitude, une orientation déterminée, c'est-à-dire que, sous l'influence des conditions extérieures les quelques trillions de cellules dont il est formé, non seulement sont disposées d'une certaine manière les unes par rapport aux autres, ce qui réalise un mécanisme animal précis, prêt à accomplir un geste

déterminé, mais encore sont elles-mêmes, chacune pour son compte, formées, à l'échelle colloïde, de parties plus petites, disposées elles aussi d'une manière bien définie, etc... Il est nécessaire de tenir compte de tout cela si l'on veut se rendre compte scientifiquement du fonctionnement qui est la vie de l'individu au moment considéré.

On a l'habitude (et le contraire serait difficile à réaliser dans la pratique), de décomposer l'être vivant, non pas en ses cellules et en les éléments de ses cellules, mais en masses cellulaires, plus ou moins considérables, suivant les cas, et que nous fait connaître l'anatomie macroscopique; on parlera, par exemple, des muscles, des glandes, etc. De plus, l'on considère comme la fonction spéciale de chacune de ces masses anatomiquement distinctes, la contribution la plus évidente qu'apporte son activité personnelle à la réalisation du geste d'ensemble observé dans l'animal total : contraction du muscle, sécrétion de la glande, etc. Nous dirons, pour être plus précis, que le muscle a *musclé*, que la glande a *glandé*, etc. Eh bien! dans une attitude déterminée du corps, tel muscle a musclé plus ou moins, telle glande a glandé plus ou moins. C'est là ce qu'on appelle les éléments du geste accompli; c'est là ce que nous entendons par *orientation* du mécanisme animal à l'instant étudié.

Dans le langage courant, on dit ordinairement que, pour chaque élément de l'organisme, il y a des périodes de *repos* séparant des périodes de *fonctionnement*. En réalité, ce n'est là qu'un langage approché; il faut dire que le fonctionnement est plus ou moins intense suivant les moments, mais le repos, au sens où on l'entend dans les machines industrielles, est impossible pour une partie d'animal vivant. Le muscle *muscle* plus ou moins, la glande *glande* plus ou moins; nous parlons de repos, quand la contribution de la partie envisagée est peu considérable dans le geste total de l'individu, mais il faut bien retenir que nous employons un langage approché quand nous parlons de périodes de *repos* absolu séparant des périodes de fonctionnement, comme nous allons le faire maintenant; il y a seulement des fonctionnements partiels plus ou moins intenses.

L'assimilation qui se produit à un certain moment dans l'animal est la conséquence du fonctionnement de chaque partie, puisque

l'animal assimile en construisant quelque chose de semblable à ce qu'il est à l'instant considéré; elle est donc nulle dans des parties au repos et intense dans les parties qui jouent un rôle actif. Comme, d'autre part, les substances qui constituent les tissus ne sont jamais au repos chimique, elles ne peuvent que se détruire dans les éléments qui sont dits au repos, tandis qu'elles se construisent dans les éléments qui travaillent au profit de l'animal. C'est sous cette forme, dans un langage approché que j'ai corrigé depuis, que j'ai exprimé il y a plus de vingt ans[1] la loi biologique d'*assimilation fonctionnelle*, loi qui m'a paru être, depuis, le fondement même de toute science de la vie, mais dans laquelle je ne voyais alors que le redressement de l'erreur appuyée sur le grand nom de Claude Bernard et qui trouvait dans le fonctionnement une cause de *destruction* des organes.

Nous pouvons transporter à l'échelle colloïde ce que nous venons de dire à l'échelle mécanique; en divisant la cellule en éléments de l'échelle colloïde comme nous avons divisé l'animal en muscles, glandes, etc., nous nous ferons une image de ce que nous avons dit précédemment quand nous avons parlé de l'attitude, de l'orientation, d'un protoplasma luttant, par exemple, contre la toxine diphtérique, dans un des chevaux préparés à l'Institut Pasteur.

D'une manière générale, pour parler avec précision du fonctionnement d'un animal, il faut le décomposer par la pensée, non pas en muscles, pas même en cellules; il faut le considérer comme l'assemblage des plus petits éléments constituant les cellules et méritant le nom de vivants parce que l'assimilation s'y produit aux périodes de fonctionnement. C'est pour ces éléments les plus petits qu'il faut établir la formule (que nous avons montré tout à l'heure être grossière et approchée quand il s'agissait des muscles et des glandes) de la construction par le fonctionnement et de la destruction par le repos.

∴

Arrivés à la fin d'une étude qui ne présentait de difficultés qu'à cause des mauvaises habitudes adoptées dans le langage courant,

1. *Théorie nouvelle de la Vie*, Félix Alcan, 1896.

nous sommes en mesure de compléter la remarque faite, au début, au sujet de l'état adulte.

Il y a dans l'individu vivant des phénomènes de construction et des phénomènes de destruction, et nous avons vu que, contrairement à l'opinion universelle, les phénomènes de construction accompagnent l'activité fonctionnelle, de sorte que nous sommes vraiment le résultat de ce que nous étions à notre naissance et de ce que nous avons fait depuis.

Pendant la première partie de notre vie (enfance, adolescence), les phénomènes de construction l'emportent sur les phénomènes de destruction et nous grandissons; mais nous grandissons *en nous adaptant* par assimilation fonctionnelle, nous grandissons *en apprenant*.

Puis arrive un moment où les phénomènes de destruction contrebalancent les phénomènes de construction. Alors, nous sommes adultes, c'est-à-dire que notre masse vivante n'augmente plus, mais nous continuons néanmoins à *apprendre*, à *nous adapter* par assimilation fonctionnelle, quoique dans des proportions moins vastes qu'à l'état d'adolescence.

Enfin arrive le déclin; les phénomènes de destruction l'emportent sur les phénomènes de construction; nous vieillissons et nous finissons par mourir; mais même pendant cette période, l'assimilation fonctionnelle nous conduit encore à *nous adapter*, à *apprendre*; cependant, à cause de la diminution des phénomènes constructeurs et de l'augmentation des phénomènes destructeurs, les empreintes que laissent en nous nos luttes contre le milieu sont de moins en moins durables; elles finissent par être très fragiles chez les animaux très vieux.

Malgré tout, jusqu'à la fin, *il reste impossible de séparer la vie du fonctionnement*. Depuis notre naissance jusqu'à notre mort nos fonctionnements sont nos tranches de vie successives, et on ne peut les définir complètement qu'en étudiant à chaque instant notre attitude, notre orientation, à toutes les échelles, depuis l'échelle mécanique jusqu'à l'échelle chimique. Jusqu'à la fin on peut représenter chaque tranche de vie par une équation symbolique de la forme :

$$A_{n-1} + (A_{n-1} \times B_{n-1}) = A_n.$$

Le milieu dans lequel nous vivons ne perd jamais ses droits; même ayant acquis, par une vie prolongée, une expérience approfondie des phénomènes de notre ambiance, nous ne portons jamais notre devenir en nous. Des influences étrangères à nous interviennent sans interruption dans notre vie, depuis notre naissance jusqu'à notre mort.

FÉLIX LE DANTEC.

Du fondement des jugements esthétiques

Un amateur d'art reçoit le cahier nouvellement paru d'une Revue; sans doute y cherchera-t-il avant toutes choses les pages qui vont l'entretenir de la musique nouvelle, des tableaux et des livres nouveaux. Et cependant, combien de fois n'a-t-il pas maugréé contre les critiques! L'irritation qu'il éprouve contre ces contradicteurs de son goût est d'autant plus vive que l'affection qu'il porte à l'œuvre contestée est plus profonde. Il y a d'ailleurs dans son dépit plus qu'une déconvenue personnelle. Par delà ses convictions intimes froissées il voit l'artiste, image grandie de tous les émotions qu'il engendre, victime d'une injustice presque sacrilège; plus haut encore il aperçoit l'art, dispensateur de quelques-uns des biens les plus précieux de la vie, dont l'action bienfaisante est contrariée, enrayée peut-être, assurément retardée. Et pourquoi? Parce qu'une tête, rarement productrice elle-même, de capacité peut-être un peu juste pour loger l'œuvre qu'elle prétend condamner, se trouve fermée aux œuvres anciennes ou nouvelles qui sont soumises à son jugement. Comment ne pas s'indigner devant cette insuffisance malfaisante? Et pourquoi ne pas rompre résolument avec ces bavards aussi dangereux qu'irritants?

C'est que d'abord le critique est une nécessité de la vie moderne. Même à supposer que nous ne lui reconnaissions pas d'autre valeur, il est notre agent de renseignements esthétiques; par lui nous communiquons avec la production d'art disséminée dans le monde entier. Pour qui vit dans l'attente de nouveaux chefs-d'œuvre il est souvent l'annonciateur des heureuses nouvelles espérées; nous devons nécessairement passer par son intermédiaire si nous voulons être informés de ce qui s'écrit, se modèle ou se peint. Sans doute, une simple recension jouerait en général ce rôle plus complètement que ne font les critiques et nous en épargnerait les

inconvénients. Mais citer une œuvre, c'est n'en rien dire ; même si nous ne désirons pas recevoir une appréciation toute faite qui nous dispense d'en élaborer une, nous voulons savoir ce qu'elle est en attendant que nous puissions personnellement en juger. Voilà donc le critique sollicité de nous décrire l'œuvre en question ; mais il la décrira évidemment telle qu'il la voit, et comme il n'en voit que ce qu'il en comprend il ne pourra nous la décrire sans tenir compte de l'impression, bonne ou mauvaise, qu'elle produit en lui. D'ailleurs, n'y a-t-il pas le « bon critique » près de qui nous cherchons à nous consoler de l'agacement que nous causent les mauvais? Le bon critique pense ce que nous pensons ou pense presque toujours ce que nous allons penser; c'est pour nous un allié dans la lutte que nous menons contre les principes destructeurs de l'art. Il faut bien que nous supportions les uns pour conserver les autres si nous attachons quelque prix à l'exaltation mutuelle de deux sympathies adhérant à la même œuvre, si nous avouons aussi qu'un Sainte-Beuve est pour beaucoup de goûts incertains un guide nécessaire, pour tous un guide salutaire et un puissant adjuvant dans l'intellection des œuvres d'art.

Allons plus loin. Pourrons-nous souhaiter la disparition du critique sans cesser d'être cohérents avec nous-mêmes? Ce que nous poursuivons à travers le monde de l'art ce sont les émotions dont les œuvres nous enrichissent. Mais ces émotions qui tantôt surgissent en nous brusquement, tantôt s'y élaborent lentement, nous aimons nous les exprimer à nous-mêmes, ne serait-ce que pour en prendre une conscience plus claire et en jouir plus pleinement.

Nous revenons aux œuvres qui les engendrent pour les leur comparer de nouveau et les raviver à leur contact; nous analysons ces œuvres pour ne rien négliger des éléments expressifs qu'elles contiennent. N'est-ce point faire là précisément ce que fait le critique lui-même et se parler intérieurement la critique qu'il imprime? La différence, déjà si légère, s'atténue encore lorsque, non satisfaits de penser notre analyse de l'œuvre, nous l'exprimons verbalement au cours de quelque discussion esthétique. Et si enfin nous condamnons l'influence pernicieuse du journaliste ou du revuiste dont l'opinion nous déçoit, n'est-ce point que nous élevons critique contre critique, en sorte que nous ne saurions, à moins de l'insurger nous-

mêmes, lui interdire l'exercice de cette fonction? Nous sommes au rouet.

Mais nous voici plongés en même temps dans le plus grand désordre intérieur qui se puisse concevoir. Notre activité esthétique, dont les racines tiennent au plus profond de nous-mêmes, est incapable de prétendre à aucune justification ; les jugements de valeur les plus contradictoires nécessairement considérés comme également légitimes, tel est le bilan de la situation dans laquelle nous nous trouvons placés. Si nous prétendons en sortir, deux issues seulement paraissent concevables : ou bien trouver un critérium de la valeur esthétique, une sorte de pierre de touche qui permette de déceler objectivement et avec certitude la véritable beauté; ou bien, considérant ce désordre comme incurable, expliquer ce que nous ne pouvons supprimer, fonder la contradiction dans la nature des choses, la faire apparaître comme une résultante indirecte du peu de forces supérieures dont le point d'application est extérieur au domaine de la dialectique. Nous accorderons ainsi à notre raison la satisfaction de limiter aussi strictement que possible le domaine de l'irrationnel et d'imposer, autant qu'il lui est permis, son emprise à cette matière rebelle, en déterminant la nature et les causes de phénomènes qu'elle ne saurait ordonner.

Nous pourrions conférer à nos jugements esthétiques la certitude et la stabilité souhaitées si nous découvrions dans la structure de l'œuvre d'art elle-même des caractères, des marques, dont la présence, l'absence ou le degré, nous permette d'orienter nos critiques, de dispenser avec une sûre impartialité la louange ou le blâme. C'est donc une démarche spontanée de l'esprit que de chercher à dégager des œuvres elles-mêmes ou de l'idéal qu'on en conçoit les règles les plus générales qui président à leur construction. Si nous imaginions toutes les formes d'art possibles classées en genres nettement délimités dont chacun obéirait à des lois fixes, et si nous parvenions en outre à extraire de ces divers genres les règles qui leur sont communes, n'aurions-nous pas dans ces lois générales des genres, couronnées par ces lois générales de l'art, des assises inébranlables où fonder nos appréciations?

On sait assez quelle place ces règles des genres ont occupée dans notre esthétique et notre critique classique du XVIIe siècle;

mais on ne remarque pas assez peut-être à quel point elles se sont incorporées aux jugements esthétiques que nous portons alors même que théoriquement nous les considérons comme fermées. L'amateur d'art et le critique aiment à se sentir guidés, soutenus, par la certitude que l'œuvre examinée peut être rangée dans tel ou tel genre particulier et jugée du point de vue des règles qui le régissent. Les œuvres de type aberrant suscitent immédiatement la méfiance. Est-ce tragédie, drame ou comédie, opéra ou drame lyrique, opéra-comique ou opérette? Pourquoi cette œuvre n'est-elle pas exactement taillée sur le patron du genre dont elle se rapproche le plus? Simplement peut-être parce qu'absolument parlant il n'y a pas de genres, ou plus exactement encore parce que les œuvres d'art ne sont pas conçues par les grands artistes en vue de prendre place dans tel ou tel genre déterminé, et qu'au contraire, dans l'ordre esthétique comme dans l'ordre zoologique les genres sont postérieurs aux individus. Les œuvres concrètes réellement existantes sont produites à l'être par l'artiste, impliquant et apportant en soi les lois de leur structure que l'on en déduira. Vouloir juger une œuvre du point de vue des règles d'un genre c'est oublier qu'une œuvre d'un type anormal peut être le premier individu d'un genre nouveau, celui en qui les critiques de l'avenir verront l'ancêtre vénérable d'une longue lignée de chefs-d'œuvre.

Le mythe de principes de l'art, considérés comme régulateurs de l'art, a survécu longtemps au mythe des règles des genres, considérées comme régulatrices des genres. En réalité il subsiste aujourd'hui encore dans la pratique, plus vivace que ne l'imaginent les théoriciens, et, même d'un point de vue théorique, Hugo ne craignait point de l'affirmer. « On comprendra bientôt généralement, écrivait-il, que les écrivains doivent être jugés, non d'après les règles et les genres, choses qui sont hors de la nature et de l'art, mais d'après les principes immuables de cet art et les lois spéciales de leur organisation personnelle [1]. » Laissons de côté, pour l'instant, cette dernière suggestion, lourde de signification, et ne nous attachons qu'aux principes maintenus ici par-dessus l'effondrement des genres. Ils ont fondé, en fait, d'innombrables jugements de valeur. Ils sont si expéditifs! Et si commodes! Ce

1. V. Hugo, Préface de *Cromwell*.

sont des armes irrésistibles que nous avons toujours à portée de la main. Ceci n'est pas de la peinture; cela n'est pas de la musique; ce n'est pas de l'art; pis encore, c'est le contraire de l'art. Et l'œuvre est morte, tuée d'autant plus sûrement dans l'esprit de ceux qui ne jugent pas par eux-mêmes que la bouche d'où tombent ces condamnations les prononce avec plus d'autorité. Que le jugement prononcé soit une approbation ne modifie d'ailleurs en rien le fait lui-même. « Voilà de l'art » ou bien « Ceci est du grand art » sont des sentences de même ordre que les précédentes et dans les cas très fréquents où nous jugeons par comparaison les deux classes de jugements s'impliquent réciproquement[1]. La même discussion suffira donc à fonder les unes ou les autres ou à les annuler.

En vérité, ce serait aborder une tâche ingrate que de vouloir les fonder, et la première difficulté, non la moindre, serait d'en dresser le tableau. Que sont ces lois générales de l'art? Où en découvrir le code? Et par qui ont-elles été promulguées? Lorsqu'on veut serrer de près la question, on ne découvre généralement qu'une série de formules extrêmement vagues, à peu près vides de contenu proprement esthétique et dont on ne peut retrouver la signification que par rapport aux systèmes des philosophes, non des artistes, qui le plus souvent les ont formulées. Sont-elles par fortune attribuables à quelque authentique artiste? On apercoit bien vite leur imprécision et l'extrême pauvreté de leur contenu lorsqu'on les compare à la riche expérience dont elles prétendent dériver. Hugo, qui les invoque, ne nous dit pas ce qu'elles sont. Peut-être « l'esprit humain au service du beau »; mais qu'est-ce que le beau? On répondra qu'il est « la splendeur du vrai » ou l'unité dans la variété », à moins qu'on ne le cherche dans une participation aux formes les plus profondes de la vie. Peu importe d'ailleurs la teneur des lois auxquelles on s'arrêtera; elles sont si générales et si vagues

1. Pendant le beau tapage qui suivit la première audition de *Barque dans la tempête* de M. Ravel aux concerts Colonne un élève de la classe de composition musicale du Conservatoire siffla avec la conviction de qui accomplit un devoir, jusqu'au moment où E. Colonne attaquant avec une décision diplomatique l'ouverture des *Maîtres chanteurs*, le jeune musicien proféra avec un soupir d'indicible soulagement : « Enfin! voilà de la musique! » Quelques années plus tôt il eût sans doute sifflé Wagner au nom de Beethoven. — R. Schumann rapporte le jugement étrange sur la *Symphonie fantastique* de Berlioz : « que cela est fort beau quoique ce ne soit pas de la musique ».

qu'elles ne sauraient être d'aucune utilité. Elles ne serviraient que si l'on disposait d'autre part de critériums objectifs permettant de juger dans quels cas elles sont respectées, dans quels cas violées. A défaut de tels critériums le long chemin par où nous redescendrons de ces lois aux œuvres d'art concrètes restera plein d'embûches et hérissé d'obstacles; nous réintroduirons dans la loi toutes nos préférences personnelles; la formule dont nous les recouvrirons ne changera rien à la nature ni à la valeur des goûts individuels qui en demeureront le seul contenu.

C'est qu'en réalité bien loin d'en pouvoir user comme d'instruments capables de nous ouvrir l'intelligence d'une œuvre, nous ne réussissons à découvrir ces lois dans les œuvres qu'après les avoir comprises. L'avantage est maigre de connaître que toute production artistique suppose une certaine unité de composition. Comment savoir si ce principe est respecté ou violé avant d'être certains que la composition, subtile peut-être, l'unité latente de l'œuvre ne nous ont pas échappé? Supposons même un principe d'apparence plus positive et de contenu assurément plus précis : toute toile qui ignore ou viole les lois du dessin est mauvaise; le dessin c'est la probité de l'art. Mais saurons-nous retrouver le dessin sous les apparences multiples qu'il peut revêtir? Pour qui le dessin type est celui d'Ingres est-il aisé d'apercevoir en vertu de ce seul principe qu'il y a du dessin encore chez Monet, chez Henri-Martin, chez Carrière? Là où nos yeux ne retrouvent plus la ligne à laquelle ils sont accoutumés, mais des interprétations plus schématiques, plus systématiques, ou bien au contraire plus effacées et plus souples, ne dirons-nous pas simplement, pour justifier notre goût, que cela manque de dessin? De même, c'est une affirmation banale qu'il ne se fait rien de durable dans les lettres sans le style. Mais la question se complique au point précis où il deviendrait intéressant pour nous de posséder une telle formule : le point où elle passe à l'application et rejoint les œuvres. A mesure que nous les comprenons mieux nous découvrons plus clairement l'originalité du style qui les caractérise. C'est qu'en effet le choix que fait l'artiste des modes d'expression dont il use, se fonde toujours sur la signification que ses œuvres expriment, et ce fait commande l'attitude que nous devons adopter à leur égard. De même que le style est le vêtement dont s'enveloppe la pensée génératrice de l'œuvre d'art

originale et lui est postérieur, de même notre appréciation de ce style ne peut être que subordonnée à l'intelligence de cette pensée génératrice elle-même. Ce sont les principes qui résultent des œuvres, non les œuvres des principes, et leur contenu ne s'enrichit qu'à mesure que l'art se développe : le critique est condamné à un échec certain s'il prétend partir des principes et renverser l'ordre naturel des choses.

On occuperait une position plus proche des réalités concrètes en se situant au point de vue de la technique, dont les règles expriment des nécessités internes de l'art, indépendantes du caprice des artistes particuliers. Peut-être trouverions-nous ici le point d'appui ferme dont ont besoin nos jugements. La technique est, en effet, un terrain plus solide que les principes formels et abstraits dont nous venons de parler et c'est à elle que nous revenions spontanément déjà en cherchant à leur donner un contenu positif et concret. Par l'effort de chaque artiste des moyens d'expression nouveaux sont créés et la langue qu'il s'est donnée tombe immédiatement dans le patrimoine de l'art; elle s'incorpore au trésor commun, de la même manière que les méthodes scientifiques nouvelles deviennent immédiatement le bien commun de tous les chercheurs présents et à venir. La technique d'un art à un moment donné de son histoire synthétise donc toutes les découvertes faites par les maîtres dans le domaine de l'expression esthétique; résumant l'expérience des artistes les plus grands, elle définit et codifie les modes d'expression les plus parfaits qui aient été découverts pour les émotions qui ont déjà trouvé leur expression esthétique.

Il en résulte immédiatement une première conséquence. Toute œuvre dont l'intention avouée serait d'exprimer une signification déjà tombée dans le domaine de l'art, de dire ce que les maîtres ont déjà dit, sera fautive si élle en parle autrement que les maîtres n'en ont parlé. Infiniment nombreuses sont les productions de ce genre où l'artiste se contente de travailler dans la ligne qu'un devancier de génie lui a tracée. Toutes ne sont pas nécessairement méprisables. Le plus grand nombre disparaîtra sans doute, parce que c'est un fait d'expérience qu'il y a généralement en elles moins que dans les chefs-d'œuvre dont elles dérivent. Les anciens ateliers de peinture nous ont cependant laissé un grand nombre de ces toiles si profondément pénétrées de la pensée et du faire d'un

maître que les experts hésitent longuement avant de les classer parmi les œuvres de son école ou de les lui attribuer. Des problèmes de même ordre se posent parfois à propos de tableaux d'origine moderne et l'on sait assez qu'un faux n'est pas nécessairement une mauvaise toile. C'est d'ailleurs une nécessité pédagogique reconnue par nombre d'artistes que de se plier aux exigences des écoles les plus différentes afin d'assouplir leur langage propre et d'enrichir leurs moyens d'expression. Les plus grands n'y ont pas manqué. J.-S. Bach s'est exercé dans tous les styles musicaux pratiqués de son temps. R. Schumann recommandait instamment aux jeunes musiciens de s'essayer à toutes les formes de composition musicales et lui-même a mis ce précepte en pratique, même pour les formes qui convenaient le moins à son tempérament.

Toutes les fois que le problème se pose en ces termes et que l'artiste, soit par incapacité de se créer un style[1] soit dans le dessein de se cultiver, revêt un vêtement d'emprunt, use d'une langue qu'il n'a pas créée, il y a matière à jugements objectifs fondés sur des considérations d'ordre technique. Si nous avons affaire à un jeu ou à un exercice de maître nous serons ordinairement surpris de la sûreté avec laquelle il use de ce langage qui n'est pas sien. Mais si nous sommes devant l'œuvre de quelque médiocre apprenti ou d'un talent médiocre, il devient possible de compter les fautes et ici c'est Beckmesser qui a raison. On peut déclarer alors et établir qu'étant donné ce que l'auteur voulait exprimer, il avait à sa disposition des moyens d'expression plus parfaits que ceux dont il a usé; s'il ne les connaît pas ou ne sait pas les utiliser c'est un artiste qui ne sait pas son métier. Par là le critique doué de la compétence technique nécessaire éliminera promptement et à coup sûr un grand nombre d'œuvres, à la vérité les pires de toutes : celles qui, ne disant que ce qui a déjà été dit, le disent moins bien qu'on ne l'a dit.

1. Cette création consiste d'ailleurs toujours dans un remaniement plus ou moins profond de styles antérieurs ou contemporains. L'artiste sent généralement avec intensité par quoi il diffère des autres et perçoit moins nettement ce qu'il en reçoit. D'où son indignation lorsqu'on traite ses continuels emprunts de plagiats. Inversement il peut arriver qu'un artiste n'aperçoive pas ou feigne de ne pas apercevoir nettement sa propre originalité. Tel A. Magnard déclarant dans la préface de *Bérénice* que n'ayant pas le génie nécessaire pour créer un style il a écrit en style wagnérien, assertion que la composition de l'ouverture écrite selon la forme sonate suffirait à elle seule à démentir.

Cette thèse implique cependant une restriction conditionnelle qui en rend l'application singulièrement délicate. Aux termes mêmes de son énoncé notre jugement n'aura de valeur que dans la mesure où nous serons capables de discerner une faute d'un moyen nouveau d'expression. La condition se trouve réalisée chaque fois que l'œuvre critiquée ne tient son origine que d'un talent, si distingué soit-il. En pareil cas l'œuvre se meut tout entière à l'intérieur des règles. L'artiste qui, selon les cas, peut les manier avec une virtuosité plus ou moins brillante, les considère, avec raison d'ailleurs, comme des formules véhiculant par elles-mêmes une signification et dont par conséquent l'agencement ne saurait manquer d'être expressif de quelque chose. D'un mot la technique nous donnera prise sur une œuvre d'art chaque fois que l'œuvre apparaîtra comme la résultante des moyens d'expression employés au lieu d'en être la cause.

Il en va tout différemment dans les cas où l'œuvre se subordonne à une signification qui veut être exprimée. Le jugement que nous porterons sur elle et sur sa structure technique même devra nécessairement se subordonner à l'intelligence de sa signification. C'est la différence qui sépare les œuvres de talent des œuvres de génie. L'œuvre de talent résulte des règles de la technique au lieu que les règles de la technique résultent des œuvres de génie; non pas seulement les procédés nouveaux d'expression qu'elle crée et qui fondent des techniques nouvelles mais même les anciens qu'elle transforme en les empruntant et qu'elle nous oblige à apprécier d'un point de vue nouveau. On a dit profondément que le génie peut se passer des procédés d'expression éprouvés alors que le talent les utilise tous[1]. N'est-ce pas précisément que le génie leur est antérieur et les pose en se déployant? D'où il résulte que vouloir juger directement une pareille œuvre du point de vue de la technique c'est s'exposer à parler de ce que l'on ne comprend pas puisque cette technique n'a de sens qu'en tant qu'expressive de l'intuition qui l'engendre. Force est donc de suivre ici un détour

1. R. Schumann, *Musik und Musiker*, II, p. 69. Cf. également : « Ceci, l'invention est la découverte d'une création qui n'existe pas encore; cela la rencontre d'une création déjà réalisée: ceci est l'affaire du génie qui, comme la nature, disperse des semences de mille sortes; cela est la caractéristique du talent qui, semblable à chacune des mottes de la terre, reçoit la semence et n'en fait sortir qu'une tige. » *Ibid.*, I, 69.

nécessaire; s'élever d'une vue d'ensemble de l'œuvre à l'intuition et redescendre à la structure de l'œuvre pour dégager le rapport qu'elle soutient avec l'intuition.

Supposons ce travail effectué, et avec succès; peut-être allons-nous aboutir à des conséquences bien décevantes pour le critique dont la confiance repose en ses connaissances techniques. A ce moment il a réussi à susciter en soi une intuition analogue, correspondante à celle qui, chez l'artiste, se trouve à l'origine de l'œuvre. Il découvre donc désormais cette intuition dans chaque partie de l'œuvre ou plutôt l'œuvre tout entière dans cette intuition, pénétrée par elle comme par une lumière dont l'intensité plus ou moins vive en rend les diverses parties plus ou moins transparentes. Une fois de plus s'est vérifié le vieux principe platonicien : le semblable produit son semblable. De l'organisme psychique fortement constitué de l'artiste est sorti une œuvre organique, analogue dans sa structure à un être vivant où le tout est antérieur aux parties et en rend raison. Alors que l'œuvre de talent semblait le produit d'une habileté toujours maîtresse de faire jouer diversement les règles qu'elle utilise, l'œuvre de génie présente une sorte de nécessité interne dont la loi serait son intuition génératrice. Elle apparaît alors, dans son essence même, comme une loi architectonique[1]; ce fil d'or, par lequel les maîtres seuls savent lier ensemble les diverses parties de leurs œuvres, la parcourt tout entière[2]; les pièces en sont assemblées par un seul nœud[3].

Mais ce qui est vrai de ses beautés ne l'est pas moins de ses faiblesses; elles sont intégrées à sa substance et comptent parmi ses conditions nécessaires d'existence. Avant de lui appartenir elles appartenaient à son auteur. Pour les éliminer de l'œuvre suivante il doit agir sur soi-même, rendre plus cohérent ou plus riche l'organisme qui la produira; mais au moment où, après une gestation plus ou moins longue, elle viendra à éclosion, nous la verrons

1. « For it is not metres, but a metremaking argument, that makes a poem — a thought so passoniate and alive, that, like the spire of a plant or an animal, it has an architecture of its own, and adorns nature with a new thing. » Emerson, *Essays*, éd. Tauchnitz, p. 208.

2. « Au total on ne rencontre dans cette œuvre rien qui ne soit essentiel, rien qui ne soit intimement apparenté à l'impression fondamentale, et même là où des éléments nouveaux s'introduisent, on voit encore briller au travers ces fils d'or que la main d'un maître s'entend seule à prolonger. » R. Schumann, *ibid.*, II, 79.

3. Cf. Schumann, *op. cit.*, II, 72.

se réaliser à son tour sous la forme que cette élaboration lui aura donnée, avec ses défauts et ses qualités, aussi inséparables que l'ombre et la lumière. De cette nécessité, que ne perçoit pas un critique improductif, l'artiste a généralement la conscience la plus vive. Sa vigoureuse indignation contre les censeurs stériles naît de ce que ces derniers raisonnent comme si l'artiste était libre d'une liberté d'indifférence quant au choix des matériaux qu'il emploie et de la forme qu'il donne à son œuvre. Il sent profondément, au contraire, que cette œuvre est imparfaite, inadéquate à l'intuition qui l'engendre; mais le problème qui se pose pour elle est d'être ou ne pas être; être, avec les qualités et les défauts que sa structure suppose, ou ne jamais venir à l'existence. « Il n'est donné qu'à certains génies d'avoir certains défauts »; « Ces défauts, du moins ce que nous nommons ainsi, sont souvent la condition native, nécessaire, fatale, des qualités ». Et luttant pour ses droits aussi bien que ceux de ses pairs Hugo ajoute : « On reproche à Shakespeare l'abus de la métaphysique, l'abus de l'esprit, des scènes parasites, des obscénités, l'emploi des friperies mythologiques de mode de son temps, de l'extravagance, de l'obscurité, du mauvais goût, de l'enflure, des aspérités de style. Le chêne, cet arbre géant que nous comparions tout à l'heure à Shakespeare et qui a plus d'une analogie avec lui, le chêne a le port bizarre, les rameaux noueux, le feuillage sombre, l'écorce âpre et rude; mais il est le chêne. Et c'est à cause de cela qu'il est le chêne[1]. »

Si donc nous voulons tenir compte, ainsi qu'il paraît inévitable, des conditions d'existence d'une œuvre de génie, l'application à des fins critiques de nos connaissances d'ordre technique va devenir extrêmement délicate, pour ne pas dire complètement impossible et sans objet. Là où les fautes sont aussi inséparables de l'œuvre que les qualités, la discussion des procédés d'exécution ne nous apprendra rien sur le sens ou la valeur de l'œuvre elle-même. Corriger Verlaine et régulariser le flot tumultueux de Huysmans c'est les faire cesser d'être Verlaine et Huysmans; leur demander de se corriger eux-mêmes c'est leur interdire de produire. M. Maeterlinck publiant son théâtre se refuse à introduire dans son texte des retouches aisées qui en changeraient le

1. V. Hugo, Préface de *Cromwell*.

caractère et en altéreraient la signification[1]. Qui corrigera les fugues écrites par Beethoven? R. Schumann lui-même n'ose rectifier l'écriture musicale défectueuse de Berlioz. « Dans la *Symphonie fantastique* on bute souvent sur des harmonies plates et communes — sur d'autres qui sont fautives, interdites à tout le moins selon toutes les règles, et dont certaines sonnent pourtant de manière tout à fait splendide; sur d'autres enfin qui sont obscures et vagues; sur de mal sonnantes, tourmentées, déformées. Le temps où de tels passages seront sanctionnés comme beaux, on peut souhaiter qu'il n'arrive jamais. Et cependant tout cela prend chez Berlioz un caractère particulier. Essayez seulement d'y changer ou d'y améliorer quoi que ce soit, ce qui serait un jeu d'enfant pour n'importe quel harmoniste exercé, et vous verrez quel aspect terne le tout prendra aussitôt[2]! »

Ainsi, que nous nous tournions vers les règles des genres, les principes généraux de l'art ou les lois de la technique, les points fermes que nous cherchons, pour conférer à nos jugements esthétiques l'objectivité qui leur manque, nous échappent et se dérobent à nos prises. En trouverons-nous un plus solide dans le goût personnel du critique dont la valeur fonde(?) l'emploi qu'il prétend faire de critériums plus objectifs? Si nous faisons désormais abstraction des conditions que pose à la compréhension des œuvres d'art la connaissance et la discussion du langage dont use l'artiste, le jugement que nous porterons sur elles ne sera plus conditionné que par le rapport qui s'établit entre l'état affectif qu'elles expriment et notre organisation affective personnelle. La fonction psychologique du goût correspond donc dans le domaine de la vie affective à ce qu'est dans le domaine de l'intelligence l'opinion exprimée par des affirmations et des négations. Dans l'un et l'autre cas nous sommes en présence de jugements; mais alors que ces derniers prétendent affirmer ou nier la validité logique d'un système de pensées, les premiers n'expriment que le caractère agréable ou désagréable d'un objet esthétique au regard de notre sensibilité.

L'une des propriétés essentielles du goût est sa subjectivité. On a

1. Maeterlinck, *Théâtre*, t. I, Préface.
2. R. Schumann, *op. cit.*, I, p. 98-99. On y trouvera toutes les références aux harmonies critiquées. Ces références sont données par Schumann lui-même.

remarqué de tout temps, et l'observation populaire elle-même considère ce fait comme une évidence, que le goût est strictement personnel et n'a de valeur que du point de vue de l'individu : des goûts et des couleurs il ne faut pas discuter. Il est clair, d'autre part, que pour être incommunicables les goûts n'en ont pas moins un fondement profondément enraciné dans le moi. L'énergie avec laquelle ils s'affirment comme valables n'est nullement fonction de leur aptitude à se légitimer. Le fait que sa conviction personnelle n'est valable que pour lui ou pour un petit nombre d'individus semblables à lui ne détermine généralement pas celui qui le partage à l'abandonner; les oppositions les plus violentes exaltent parfois, au contraire, les goûts personnels; isolés ou contredits, ils trouvent leur consolation à dédaigner ou mépriser leurs contradicteurs. Cherchons dans les relations des œuvres à la structure de notre organisme psychique la justification de ces jugements que ne nous fournit point la raison.

Envisagées de ce point de vue, les œuvres d'art peuvent se répartir en trois catégories dont la première comprend toutes celles qui expriment un état affectif auquel nous demeurons étrangers. Cette situation ne détermine pas nécessairement l'énonciation d'un jugement entièrement défavorable à l'œuvre. Nous ne la déclarerons pas complètement dénuée de valeur pour peu qu'elle présente des qualités d'exécution plus ou moins louables; mais le jugement ainsi porté retombera dans la catégorie des jugements techniques que nous avons précédemment étudiés. Il prendra un aspect rationnel, objectif, ne constituera pas une réaction positive du goût lui-même à l'égard duquel l'œuvre apparaîtra simplement comme froide et dénuée d'intérêt. Remarquons d'ailleurs que du point de vue où nous nous trouvons désormais situés, aucune différence n'existe entre des œuvres foncièrement inexpressives, c'est-à-dire qui n'expriment en fait aucun état affectif; des œuvres que nous ne comprenons pas, c'est-à-dire au contact desquelles nous ne retrouvons pas l'état affectif qu'elles expriment, bien que peut-être ces états nous soient participables ou même familiers; des œuvres enfin qui nous sont radicalement inintelligibles parce que l'état affectif qu'elles expriment nous est totalement étranger. Dans l'un ou l'autre de ces cas la réaction esthétique de notre goût est nulle au moment où notre organisation affective prend

contact avec l'œuvre d'art. Le cas se produit très fréquemment et spécialement lorsque nous rencontrons les œuvres d'un de ces innombrables artistes dont nous concédons volontiers qu'ils savent leur métier et parlent bien, mais dont nous pensons en même temps qu'ils n'ont rien à dire.

Viendraient ensuite les œuvres d'art exprimant un état affectif qui fait partie ou est naturellement apte à faire partie de notre organisme affectif. L'artiste ou l'amateur d'art en quête d'œuvres nouvelles susceptibles de l'intéresser se guide d'après les renseignements les plus vagues et les indices les plus subtils qui l'autorisent à supposer que telles ou telles œuvres seront accordées à sa sensibilité. Il a le maximum de certitude lorsqu'il connaît déjà d'autres œuvres du même auteur; encore doit-il toujours s'attendre à ce que l'artiste ait changé de genre ou de manière depuis la dernière œuvre qu'il en connaissait. Parfois, en effet, l'amateur approuve les productions d'un artiste jusqu'à tel point déterminé de son évolution et condamne ses œuvres ultérieures, alors que d'autres fois il distinguera plusieurs manières simultanées entre lesquelles l'artiste a le choix et approuvera l'une pour condamner les autres. La certitude est beaucoup moindre dans les cas où l'artiste ne nous étant nullement connu nous n'allons à ses œuvres que sur la foi d'un ouï-dire qui nous le dépeint comme apparenté à d'autres artistes que nous aimons. Reste enfin le cas de la rencontre de hasard, au cours de lectures conduites sans hypothèse préconçue, d'une promenade dans quelque exposition ou d'un programme de concert.

Quelle que soit l'hypothèse qui se trouve réalisée, c'est une sorte d'expérience esthétique que nous tentons; nous mettons en présence l'œuvre et notre sensibilité, afin de voir si quelque réaction se produira. Supposons que l'œuvre considérée exprime soit l'un des états dominateurs de notre organisme affectif soit un état actuellement subordonné mais en voie de développement, la réaction se produira dans le sens positif de l'approbation. L'œuvre en question se comporte comme un élément assimilable à l'égard de notre sensibilité. On conçoit aisément d'autre part que de telles réactions dépendent essentiellement, non seulement de notre structure psychique personnelle, ce qui explique la subjectivité des goûts, mais encore de notre structure psychique personnelle

actuelle, ce qui explique leur instabilité. Notre organisme psychique, comme l'organisme physiologique, cherche à chaque moment de son développement les aliments qui lui conviennent et ils ne lui apparaissent comme bons que pendant la période où ils lui conviennent, c'est-à-dire relativement à son état présent. Ce fait, d'ailleurs évident, domine les préoccupations de ceux qui veulent proportionner les lectures à l'âge des enfants; il domine également les démarches de l'enfant qui cherche plus tôt que ses éducateurs ne le souhaiteraient des œuvres capables de renforcer les tendances neuves qu'il sent se développer en soi; il persiste au cours de l'existence humaine tout entière : nous aimons toujours ce qui confirme la structure de notre sensibilité ou favorise son développement[1].

Considérons enfin l'hypothèse selon laquelle l'œuvre d'art que nous critiquons exprime un état affectif contradictoire à notre structure affective personnelle. Les faits se développent alors conformément à la loi que nous venons de poser, mais s'orientent dans une direction inverse. Nous retrouvons les mêmes pressentiments qui ne sont d'ailleurs que des hypothèses basées sur des renseignements plus ou moins vagues et qui aboutissent cette fois à nous tenir éloignés de certaines œuvres. « J'avoue que jusqu'ici, écrit A. France de Georges Ohnet, je l'avais fort peu pratiqué comme auteur. Je distinguais mal les romans dont il a rempli l'univers. J'éprouvais à leur égard une secrète et sûre défiance; je sentais qu'ils n'étaient pas faits pour moi et j'avais l'instinct que cela m'était ennemi[2]. » Il pourra se trouver d'ailleurs que cette répugnance spontanée et comme instinctive soit injustifiée et s'évanouisse au contact immédiat de l'œuvre elle-même; nous retombons alors dans l'un des deux cas précédents. Mais il arrivera aussi que le contact avec l'œuvre ne fasse que confirmer l'opinion préconçue que nous en avions. Nous sommes en présence de quelque chose d'inassimilable; les états affectifs exprimés doivent

1. « Je lisais dernièrement *Valérie* de Mme de Krudener; je ne puis vous exprimer les sensations que j'en ai reçues. Ce livre étonnant m'avait ennuyé jadis; maintenant il m'a déchiré. C'est que Gustave est comme moi victime d'une passion dévorante, ou plutôt d'une énergie de sensations qui le dévore. » Lettre d'Ymbert Galloix, *in* V. Hugo, *Littérature et philosophie mêlées* (Ed. Nelson, p. 353).

2. A. France, *Vie littéraire*, t. II, p. 59.

être maintenus hors de notre moi parce que leur intrusion en nous équivaudrait à la négation de nous-mêmes; nous ne pourrions y participer qu'en renonçant à ce qu'il y a de plus profond et de fondamental en nous. C'est alors que nous déclarons une œuvre d'art mauvaise et la condamnons. Il est d'ailleurs évident que ces condamnations portées par le goût individuel ne sont pas moins personnelles et instables que ces approbations correspondantes; ce sont deux aspects différents d'un seul et même phénomène dont la loi pourrait se formuler ainsi : les jugements fondés sur le goût esthétique expriment dans quelle mesure les œuvres apparaissent assimilables ou contradictoires à notre organisme affectif.

Cette loi se vérifiera plus complètement encore si nous considérons les corollaires qui en dérivent. Si, en effet, le goût esthétique est fonction de l'organisation affective individuelle, on peut s'attendre à ce que leurs variations soient concomitantes. Les goûts seront d'autant moins stables et caractérisés que la personnalité qu'ils expriment le sera moins elle-même; inversement ils gagneront dans la même proportion que cette personnalité en stabilité et en décision. Toutes les gradations doivent donc pouvoir être observées : l'individu amorphe qui ne présente aucune réaction personnelle et subit simplement l'influence du milieu, à qui par conséquent tous ses goûts sont suggérés; celui dont les goûts sont instables et peu accentués parce qu'ils correspondent à des états affectifs peu intenses et mal organisés; celui enfin dont l'organisme affectif fortement constitué réagit toujours dans le même sens et avec une décision caractéristique. Rien de plus instructif à cet égard que l'examen des goûts esthétiques d'un grand artiste; sa forte structure psychique détermine toujours des réactions d'une intransigeance qui ne désarme devant aucune gloire ni aucune célébrité. L'impression très nette que nous éprouvons alors est que nous sommes en présence d'un être vivant très vigoureux se défendant énergiquement contre des forces qui menaceraient ou de le détruire, ou de le léser.

Prenons comme type des cas de ce genre le tableau sommaire retracé par F. Liszt des goûts de F. Chopin[1]. Cette nature si complètement maîtresse d'elle-même, si délicatement retenue, si

1. Voir sur ce point F. Liszt, *Frédéric Chopin*, in *Pages Romantiques* publiées par Chantavoine, Paris, Alcan; et F. Liszt, *Gesammelte Schriften*, t. I, p. 104-107.

sensible au charme poétique de ce qui n'est qu'à demi exprimé, ne pouvait éprouver que du déplaisir à une certaine impudeur du sentiment qui ne laisse rien à deviner ni à compléter. Quelque grande que fut son admiration pour Beethoven il trouvait à certaines de ses œuvres un aspect trop massif. La griffe du maître que l'on sent pointer sous les phrases puissantes lui était dure et les accents séraphiques qui s'y mêlent l'affectaient par contraste parfois presque péniblement. Sensible comme il l'était au charme magique de certains chants de Schubert il n'écoutait point volontiers ceux où l'on entend l'expression pour ainsi dire matérialisée et corporelle de la douleur. Mozart est le maître idéal selon son cœur et cependant son purisme et sa sensibilité à l'égard du lieu commun allaient si loin que même dans *Don Juan*, cet immortel chef-d'œuvre, il découvrait des passages dont l'existence lui semblait regrettable. Son admiration pour Mozart n'en était pas amoindrie, mais en quelque sorte troublée. Il pouvait oublier ce qui lui répugnait mais non pas s'y réconcilier. Qu'il s'agît de la musique, de la littérature ou de la vie, tout ce qui était rude, heurté, brutal et sentait le mélodrame lui était insupportable. Shakespeare même ne lui plaisait qu'avec de fortes restrictions, puisqu'il souffrait parfois de la trop parfaite vérité avec laquelle s'expriment ses personnages. D'un mot on sentait au-dessous de ses jugements l'inexorable puissance d'un instinct dont nulle persuasion ou démonstration ne pouvait arracher jamais, ne fût-ce qu'une indulgente indifférence pour ce qui lui était antipathique et suscitait en lui une répugnance qui se confondait avec l'idiosyncrasie de son tempérament.

Rien ne manque à un tel témoignage, pas même l'intuition nette de la cause psychologique qui se trouve à l'origine de ces réactions aussi intransigeantes que stables. La relation intime du goût à la structure psychique individuelle apparaît ici dans son plein jour, et si elle nous y apparaît plus manifestement qu'ailleurs c'est uniquement parce que nous avons affaire à une organisation de cohérence et de stabilité exceptionnelles. Pour la même raison nous pouvons y chercher la clef d'un problème souvent débattu tant du point de vue de l'esthétique proprement dite que du point de vue de l'histoire de l'art. Les artistes de génie sont-ils mieux doués pour en comprendre d'autres que ne le sont les simples amateurs

d'art? Leurs jugements esthétiques sont-ils rendus plus sûrs par le don de création qu'ils possèdent et ne devons-nous pas les prendre comme juges sans appel dans l'éternel conflit de tant d'opinions contradictoires?

Si nous examinons le problème à la lumière de la discussion qui précède, nous apercevrons immédiatement que l'artiste, si grand soit-il, rentre nécessairement dans l'une des catégories que nous avons définies : l'œuvre lui sera indifférente, sympathique ou antipathique. Le degré supérieur d'organisation psychique qui le caractérise ne fera que diminuer le nombre des œuvres qui lui sont indifférentes et renforcer l'énergie de ses approbations ou de ses condamnations. Si donc l'œuvre que l'artiste considère est issue d'un organisme affectif analogue au sien ou exprime des états d'âme apparentés à ceux qu'il s'efforce lui-même d'exprimer dans les siennes, nous pouvons nous attendre à ce qu'il soit capable d'en découvrir la valeur avant tout autre et d'en comprendre plus profondément la signification. C'est ce qu'en fait nous voyons se produire à ces époques de renaissance artistique où les génies se développent simultanément, travaillant à exprimer chacun à leur manière les émotions les plus profondes de la société et du temps où ils vivent. Dès l'année 1819 V. Hugo va droit à Lamartine avec qui, malgré les différences qui les séparent, il se sent en communion de goûts et d'aspirations : « Voilà donc enfin des poèmes d'un poète, des poésies qui sont de la poésie[1] ! » R. Schumann reconnaît F. Chopin dès les variations sur *La cidarem la mano*, p. 8 : « Chapeau bas, messieurs, un génie[2] ! » Dès la *Symphonie fantastique* il salue le génie d'H. Berlioz[3] et dans le *Tannhäuser* celui de Richard Wagner[4].

Il apparaît donc évident que le génie n'est pas condamné à la méconnaissance des œuvres d'art qu'il n'a point produites, même lorsqu'elles lui sont contemporaines et aptes par conséquent à éveiller en lui la jalousie et l'esprit de rivalité. Peut-on aller plus loin et dire qu'il en facilite l'intelligence lorsqu'il s'accorde à la sensibilité dont elles dérivent? Si la compréhension d'une œuvre est d'autant

1. V. Hugo, *Littérature et philosophie mêlées*, p. 97 (Nelson).
2. R. Schumann, *Musik und Musiker*, Ed. Reclam, I, 13-16.
3. *Ibid.*, I, p. 89-110.
4. *Ibid.*, III, 163-164.

plus parfaite que l'on retrouve de façon plus intense par delà son aspect extérieur, l'émotion dont elle tire son origine, on niera difficilement qu'en pareil cas la communion du grand artiste avec les chefs-d'œuvre doive être plus intime que celle du commun. Il doit bénéficier, en effet, de ses facultés de création artistique et des révélations particulières qu'il en reçoit sur le rapport de l'homme à l'œuvre. Aussitôt retrouvé le flot jaillissant qui a engendré l'œuvre il la sentira se réengendrer en lui, avec une puissance supérieure, incomparable, capable même de déclancher par sympathie ses propres pouvoirs de production. Par le fait même il en saisira mieux la structure, parce que, s'étant replacé tout entier dans ce courant créateur, il découvre mieux la raison d'être de ses parties, les canaux qui les relient à ce courant et par où elles en dérivent.

C'est pourquoi nous avons vu que la correction d'un chef-d'œuvre, qui semblerait aisée à un homme de goût, est aux yeux du génie une pure impossibilité. Ce que le grand artiste respecte dans la faute ce n'est pas le trait, le coup de ciseau, l'accord ou le mot devenus sacrés parce qu'un autre grand artiste les a voulus; il n'a point de ces superstitions. Ce qu'il respecte en ces moyens d'expression c'est le mouvement créateur dont ils sont issus et qui leur confère à la fois dignité et signification. Cette aptitude spéciale à revivre l'effort de création dont une œuvre est issue nous dévoile sans doute le sens caché de l'énigmatique parole de R. Schumann : peut-être le génie seul est-il capable de comprendre complètement le génie[1].

Mais on peut soupçonner en même temps que si, lorsqu'il comprend, l'homme de génie comprend plus profondément que quiconque, inversement, il doit se tromper, lorsqu'il se trompe, plus radicalement que l'amateur du commun. L'organisation plus rigoureuse qui le caractérise lui interdira fatalement l'accès de belles œuvres qu'un organisme psychique plus amorphe, moins fortement individualisé, mais par le fait même plus plastique, pourra s'assimiler plus aisément. Telle est sans doute l'origine des cas les plus célèbres de méconnaissance d'un génie par un autre génie : Lamartine attaquant violemment l'œuvre d'André Chénier, l'hostilité

1. *Loc. cit.*, t. III, p. 175. R. Schumann déclare ailleurs que la critique est toujours en retard sur l'art lorsqu'elle ne sort pas d'une tête productrice.

réciproque de Berlioz et de Wagner en sont des exemples célèbres[1].

Fréquemment l'originalité caractérisée n'entraînera pas la négation radicale des autres originalités mais elle agira du moins comme un puissant modérateur de l'admiration. Une personnalité fortement constituée n'abdiquera jamais complètement entre les mains d'un artiste, si grand soit-il ; le don qu'elle fait d'elle-même implique toujours une réserve et une retenue caractéristiques. Les restrictions si délicates qu'apporte Chopin à son approbation de l'œuvre des plus grands maîtres nous en ont fourni des exemples. On lui comparerait assez exactement Claude Debussy[2] mal satisfait de R. Wagner et traversant sans enthousiasme la classe d'orgue de C. Franck parce que dès ce moment il porte en soi l'artiste qui va restaurer dans son intégrité la tradition musicale française. Le génie ne confère donc nullement le privilège de l'infaillibilité esthétique ; plus profondément ouvert à l'intelligence de l'art il l'est moins largement à l'acceptation des formes infiniment multiples sous lesquelles l'art peut se manifester. Les condamnations qu'il porte ne sont que les réactions par lesquelles une personnalité vigoureuse se défend contre l'emprise trop forte d'une autre personnalité.

Il apparaît ainsi que les jugements esthétiques ne reposent, en aucun cas, sur un fondement objectif comparable à celui que pourrait fournir la raison. Mais il apparaît simultanément que ces jugements ne sont pas des énonciations creuses et des formules vides ; les contradictions dans lesquelles ils se perdent ne nous contraignent nullement à les mépriser ni à nous en abstenir. Tout au contraire l'exercice de la critique d'art serait un devoir s'il n'était par ailleurs une inéluctable nécessité. Nous devons affirmer

1. Voir dans A. France, *La Vie littéraire*, t. II, p. 232. Les judicieuses remarques sur le cas Lamartine-Chénier. Cette subjectivité des goûts dont la racine plonge dans la structure de l'individu a été très fortement marquée par Stendhal, dans son *Racine et Shakespeare*. Il insiste avec raison sur la part qu'ont le temps et le milieu social sur l'état des goûts et, par là, il annonce les recherches de l'esthétique sociologique. Si nous ne nous plaçons pas nous-mêmes à ce point de vue ce n'est pas que nous en méconnaissions la valeur mais parce que nous supposons admis, au contraire, que l'action du milieu social est l'un des éléments dont le concours explique les structures psychologiques individuelles. — L'article de Berlioz sur Wagner est imprimé dans *A travers chants*; il faut oublier, pour s'étonner de cette hostilité, que *Les Troyens à Carthage* soit un opéra et en opposition absolue avec le drame wagnérien. Ce classicisme profond de Berlioz explique son peu d'enthousiasme pour *Hernani*. Cf. *Les années romantiques*, p. 92.

2. Cf. L. Laloy, Claude Debussy.

nos goûts dans la mesure exacte où nous sommes moralement tenus de nous affirmer nous-mêmes. Approuver ou condamner les œuvres qui sont soumises à notre appréciation c'est proclamer implicitement la confiance que nous avons dans la valeur de l'être que nous sommes et le crédit que nous nous accordons à nous-mêmes se mesure à la hardiesse de nos affirmations. Pourquoi d'ailleurs parler ici de devoir et d'obligation. Le jugement esthétique est la réaction naturelle, inévitable, d'un organisme suffisamment vigoureux, l'une de celles par lesquelles il exprime ce qu'il y a de plus original et de plus personnel en lui-même ; prétendre l'inhiber serait réclamer une impossible mutilation de l'esprit.

Ce n'est point dire que ces jugements souhaitables, nécessaires, doivent tous être considérés comme équivalents. Étroitement dépendants de la structure psychique qui les élabore à tel point qu'en dresser l'inventaire constitue l'un des procédés les plus efficaces pour l'analyser, ils ont eux-mêmes la valeur qu'elle possède. Chacun a le goût qu'il mérite et ses appréciations des choses de l'art ne valent que ce qu'il vaut. Qu'on puisse toujours trouver un public pour une œuvre, si basse soit-elle, et qu'elle soulève dans le cœur de ce public un enthousiasme non moins vif, non moins sincère et moins profond que celui qu'éveilleront des œuvres plus hautes en des âmes de qualité meilleure, c'est ce dont il est impossible de s'étonner. « Il faut aussi que les pauvres d'esprit aient leur idéal[1]. »

Faisons varier simultanément la valeur de l'homme et celle de l'œuvre, leur rapport ne changera pas. L'insurmontable obstacle auquel on se heurte lorsqu'on prétend démontrer à quelqu'un l'erreur qu'il commet en n'admirant pas quelque chose, c'est sa structure psychique et les limites qu'elle lui impose. Parfois nous imaginons que cette impénétrabilité de l'homme à l'œuvre n'est que superficielle et que cette irréductibilité repose sur un malentendu. Si tous n'admirent pas les chefs-d'œuvre c'est peut-être, croyons-nous, parce qu'ils ne les ont pas vus et ne songent pas à les chercher ; s'ils pensaient à se tourner vers eux ne seraient-ils pas éblouis par leur splendeur ? Mais cet oubli même et cette négli-

1. A. France, *La Vie littéraire*, t. II, p. 64. Il s'agit des romans de G. Ohnet.

gence constituent peut-être la première et la plus grave de leurs limites. Une riche et puissante organisation intérieure crée elle-même des besoins esthétiques puissants. Elles n'attend pas que l'œuvre vienne à elle, mais se meut incessamment pour la découvrir comme l'animal se déplace pour rencontrer sa nourriture. Lorsqu'elle la rencontre elle lutte pour s'en emparer et ne l'abandonne que pour la reprendre jusqu'au moment où elle ne trouvera plus rien en elle qui lui soit assimilable. En matière d'art chacun ne doit prendre de peine qu'autant qu'il le désire et la peine qu'il prendra sera toujours proportionnelle à sa capacité [1].

Par là nous rejoignons le point où la valeur esthétique se révèle, bien que radicalement subjective, comme n'étant ni caduque ni indéterminée. On ne devient sceptique en pareille matière que lorsqu'on réclame ou propose pour l'art une objectivité rationnelle que sa nature ne comporte pas, une valeur absolue et en soi, contradictoire à ses conditions d'existence. Demander qu'un jugement esthétique suppose toujours une comparaison entre ces deux termes, l'œuvre et celui sur qui elle peut agir, ce n'est aucunement supprimer la critique d'art ou manifester des exigences impossibles à satisfaire; c'est à coup sûr lui demander plus de psychologie qu'elle n'en déploie généralement. La beauté n'est pas une entité abstraite subsistant dans l'intemporel, elle n'existe actuellement qu'en ceux qui la perçoivent et relativement à eux. Comment donc les éliminerons-nous de son analyse [2]? Si nous en tenons compte, au contraire, nous apercevrons peut-être non point si une œuvre est belle ou ne l'est pas, mais bien plutôt pour qui elle l'est ou ne l'est pas et à quelles catégories d'esprits elle découvre tels ou tels aspects de sa beauté. La seule chose qui puisse nous consoler de ne pas admirer une œuvre que d'autres admirent, c'est de savoir clairement pourquoi nous ne l'admirons pas.

1. « I have sometimes been asked why anyone should read a philosophic treatise to find out the story of the Ring. I take this opportunity to reply publicly that there is, as far as we know, no reason why anyone should take any trouble in the matter at all, un less they want to, and that the degree of trouble must be determined by the wanters capacity. » B. Shaw, *The perfect Wagnerite*. Éd. Tauchnitz, p. 7.

2. Le dernier chapitre du livre que M. L. Blum a consacré à *Stendhal et le Beylisme* réalise selon nous un modèle de la critique telle que nous la réclamons. Cette Histoire du Beylisme permet à chacun de comprendre pourquoi Stendhal lui plaît ou ne lui plaît pas et, s'il lui plaît, pourquoi Stendhal lui plaît dans la mesure où il lui plaît.

Envisagées, au contraire, du point de vue de leurs relations aux individus concrets les œuvres d'art se hiérarchisent comme les organismes qu'elles sont aptes à alimenter. Les plus hautes se reconnaissent à la clientèle constante des grands esprits qui, à travers le cours des siècles, et quelle que soit la génération à laquelle ils appartiennent, reviennent à elles pour leur demander ce que les autres ne peuvent leur donner. On peut admettre la relativité des œuvres d'art sans en admettre l'équivalence pourvu que l'on reconnaisse en même temps une hiérarchie psychique des êtres humains. Dès lors la nature du rapport esthétique s'éclaircit et sa valeur se fonde. L'origine du processus tout entier se trouve dans l'artiste qui, semblable à un être riche et parvenu à son complet développement, élabore et détache de soi des organismes semblables à soi. C'est de cette perfection qu'elle exprime que l'œuvre d'art tire d'abord la sienne, et si les vies intérieures qui aspirent à un plus complet développement viennent lui emprunter quelque chose de sa substançe c'est que par delà le langage dans lequel elle s'exprime on peut retrouver toujours le puissant organisme dont elle est issue. L'œuvre d'art et celui qui la contemple ne témoignent simultanément de leur propre dignité qu'en tant que l'un et l'autre participent à celle de l'artiste; l'œuvre est donc le trait d'union entre nous et l'esprit fécond qui nous précède dans la voie de la perfection intérieure, le signal qu'il nous adresse pour nous inviter à nous hausser jusqu'à lui. Tout homme soucieux de se cultiver en fera sincèrement la tentative et se conférera par là même l'imprescriptible droit de rendre son verdict. Il est sain que la critique en use et qu'ainsi soient du moins maintenues à leur rang les médiocrités qu'elle ne peut tuer. Quant au grand artiste il n'a rien à redouter de cette épreuve. Qui le juge se juge, et qui le condamne se condamne, au lieu de s'asseoir près de lui à la table des héros et des dieux.

Etienne Gilson,
Camp d'officiers prisonniers,
Burg bei Magdeburg,
Allemagne.

La conception de la religion chez Renan

Sous la pression des événements politiques et sociaux un mouvement religieux naît en France au XIXe siècle : les réveils, les crises se succèdent au sein des églises et entraînent, dans l'ordre de la pensée, l'apparition du problème religieux. Les esprits sont convaincus de la nécessité pratique de la religion qui concentre la vie morale; en même temps ils constatent que les sciences historiques amoindrissent l'autorité et le prestige des religions établies. Aussi, sous des formes multiples, travaux d'exégèse ou constructions métaphysiques, essaient-ils d'établir un compromis entre la science et la religion.

Les idées de Renan sur la religion se placent parmi ces variations spiritualistes, assez près des essais d'Alfred Maury, de Schérer et Sabatier; mais elles les dépassent. Les contemporains manquaient de recul pour voir en elles davantage qu'une œuvre de circonstance; ils n'en ont retenu que le caractère critique; ils en ont exagéré l'actualité. Cohérente, souple et complexe, la conception de la religion se rattache chez Renan à une « philosophie cachée » originale et sans liens définis avec les grands systèmes du XIXe siècle. Elle appartient comme telle à l'histoire des idées.

I. — Le problème religieux chez Renan.

Méditatif et concentré, doué d'une grande imagination psychologique, Renan aime à se soustraire à la vie réelle. Naturellement attentif à ses propres états, habile à en noter les nuances et les variations, il est sujet aux crises morales. Les contradictions sentimentales deviennent des problèmes que son intelligence s'efforce de résoudre, car il désire l'apaisement et le calme. Sa mobilité n'est que de surface. Tout est prétexte pour sa sensibilité sans cesse

en quête de formes renouvelées. Mais la permanence des impressions profondes donne à sa vie une unité affective. Et les idées paraissent s'unir chez lui en dépit de la logique parce qu'elles se soumettent à la logique plus subtile des émotions.

Il doit à son naturel et à son éducation la conviction que seule la vie intérieure importe. Il a un désir de perfection morale et un besoin d'absolu Pendant son séjour au séminaire, il cherche dans ses lectures des modèles. Son commerce avec Pascal, Malebranche et Bossuet vient d'un goût pour leur personne morale attachante et forte, et d'un désir secret d'imitation[1]. Leur discipline l'intéresse plus que leur système. Mais il développe à leur contact son sens de l'analyse, son esprit de finesse, son penchant pour les rêveries métaphysiques où l'imagination contenue s'allie à la logique. D'autre part l'enseignement mesuré des Sulpiciens, peu sensibles aux innovations dans le domaine de la foi et aux singularités des mystiques, lui donne les éléments d'un rationalisme sans critique et sa confiance dans la lumière naturelle de la raison.

Mais l'éveil de l'adolescence, l'enseignement philosophique et scientifique suscitent en Renan un lent et sourd travail. Il avait vécu dans un monde cohérent et parfait, dispensateur de quiétude. Il découvre un monde nouveau, dont les bases sont différentes, auquel il souffre d'être soustrait et qui devient objet de réflexion intellectuelle. Il devine que la nature de l'homme n'est pas celle dont parlent les moralistes chrétiens. Entre l'individu et Dieu il entrevoit l'humanité et le monde. L'étude de la théologie qui devait lui donner les vraies raisons de croire ne le satisfait plus. Il commence à étudier l'hébreu, se passionne pour la philologie. Il entreprend la vérification rationnelle de ses croyances. Après deux ans de troubles et d'indécisions, une crise morale se produit. Pendant les vacances de 1845 la religion est devenue un problème [2].

Les croyances religieuses donnaient son unité à la vie spirituelle de Renan; il craint l'abandon trop complet aux instincts; il veut éviter une dispersion de l'être. La crise passée, dans son état d'âme moyen, les habitudes anciennes persistent. De la métamorale chrétienne il retient un idéal de pureté, d'intégrité, de recti-

1. Cf. *Principes de conduite* (déc. 1843) in *Fragments intimes et romanesques*.
2. Cf. *Lettres du Séminaire*. Lettre du 6 novembre 1843 et E. et H. Renan. *Lettres intimes*, L. 27 nov. 1843, p. 151 à 153.

tude. Épris de beauté intérieure, il conserve le besoin d'une affirmation morale de soi. Il sait qu'aucune conversion n'est complète et que, même pour l'esprit libéré d'une croyance, il ne s'agit pas de renaître mais de continuer à vivre. L'abandon du christianisme n'est pas une négation de la religion. Mais le problème n'est pas seulement moral. Renan ne cherche plus en soi les éléments de son équilibre, car il répugne aux compromissions. Le sentiment de la complexité de la nature humaine rend son attitude plus compréhensive. Si le fait religieux correspond à des besoins permanents et généraux de la nature humaine, il cesse d'être seulement l'objet d'une expérience individuelle; il devient l'objet d'une étude historique. Sous l'influence de la pensée contemporaine, Renan admet que le problème religieux est d'abord un problème historique.

Sa souplesse intellectuelle permet à Renan de s'intéresser à toutes les idées; mais il dédaigne les idées particulières et les déductions rigoureuses. Il choisit quelques vues d'ensemble, en induit un point de vue auquel il se place et devine les conclusions. Aussi a-t-on cru voir filiation directe d'idées là où il n'y a que rencontre et expression de tendances communes. Comme son organisation est surtout affective, Renan subit à son insu des influences secrètes. Il doit beaucoup moins aux systèmes particuliers qu'aux courants généraux du XIXe siècle et il est allé d'instinct vers les philosophies qui séduisaient son imagination et lui offraient des vues nouvelles.

Lorsque, vers 1845, il entre en contact avec la pensée allemande de la fin du XVIIIe siècle, il l'interprète comme une réaction contre « le matérialisme grossier du XVIIIe siècle[1] ». Il y voit l'apparition d'un esprit nouveau, un besoin de réforme morale et un ensemble d'idées sur l'histoire. Il est séduit par Herder et Gœthe, encore que celui-ci ne soit « pas assez moral ». Il s'enthousiasme pour le mouvement de christianisme libéral. Mais son érudition est plus légère qu'il ne semble au premier abord. Il ne connaît la pensée allemande « presque par Mme de Staël »; il en parle « comme s'(il) avait lu cinquante volumes de critiques allemands »[2]. Et, s'il

1. Cf. E et H. Renan, *Lettres intimes*, 13 février 1845, p. 212. « J'ai toujours été surpris de voir mes pensées en parfaite harmonie avec les points de vue de ses philosophes et de ses écrivains. » Cf. *Ibid.*, lettre du 22 septembre 1845.
2. *Nouveaux Cahiers de Jeunesse* (1846) p. 211.

semble plus tard emprunter aux systèmes des formules, il s'en tient à l'interprétation que Mme de Staël et Cousin ont donnée de la *Critique de la Raison pratique*; de Hegel il ne connaît bien que l'*Esthétique* ; il ne voit en général dans les systèmes « que des aperçus individuels et intraduisibles »[1].

Plus profonde est l'action du *Cours de Philosophie positive*. Sans doute Renan n'en a pas complètement conscience. Il a peu de sympathie intellectuelle pour l'esprit de Comte qui lui paraît trop peu compréhensif, dédaigneux « des choses du cœur », orienté uniquement vers une science qui conserve l'étroitesse de la conception cartésienne. Et surtout il reproche à Comte de n'être pas philologue. Mais la loi des trois États « renferme une très grande part de vérité »[2]. Cette loi, unie à des vues de Cousin et appliquée hors de l'Europe occidentale, devient un des éléments constitutifs de la conception de l'histoire chez Renan et lui permet d'expliquer la formation et l'évolution de la religion dans l'histoire de l'humanité.

Renan a le sentiment exact de ce qu'il doit à Malebranche et à Cousin. *Les Entretiens sur la Métaphysique* lui offrent une conception harmonieuse du monde et une identification de Dieu et de la raison universelle. Il retrouve dans le cours de 1818 une doctrine faite d'intuitions, de mouvements oratoires et d'enthousiasme, qui réhabilite, contre le matérialisme, « les choses de l'âme ». Aussi demande-t-il à Cousin, ce « génie tout esthétique », les cadres de sa pensée[3] et sa théorie des religions. Et si, plus tard, il fait toutes ses réserves sur la deuxième philosophie de Cousin, il demeure reconnaissant à celui-ci d'avoir été pour lui un éveilleur de pensées.

Aussi le concours des tendances et de l'éducation de Renan, de l'esprit général de l'époque et du mouvement historique permet une position plus nette du problème religieux.

Ce problème n'est pas spéculatif mais humain. Sa solution ne dépend pas de raisonnements ontologiques mais d'une connais-

1. *Avenir de la Science* (13e éd.), p. 498, note 27. — Cf. *Ibid.*, p. 458 et *Essais de Morale et de Critique* (7e éd.), p. 56 à 63.

2. *Av. Sc.*, p. 513, note 117. Cf. *Ibid.*, p. 66 et 149 à 151.

3. Cf. *Feuillets détachés*, p. 299 « quel haut sentiment de l'infini, quelle vue juste et spontanée de l'inconscient, quel accent religieux inouï depuis Malebranche quand il parle de la raison ».

sance expérimentale de la nature humaine. L'histoire et la psychologie sont les deux faces de la science vitale. Il faut donc entreprendre l'histoire des religions et analyser le sentiment religieux. Mais l'étude des religions rejoint l'analyse du sentiment religieux, car elle vaut surtout par ses conséquences pratiques. Elle établit le bien-fondé des besoins moraux ; elle restitue les éléments d'une croyance nouvelle. Et la science proprement dite concourt à une œuvre de réorganisation intérieure.

II. — La Religion dans l'Histoire de l'Humanité.

Dans *L'Avenir de la science*, système organique et critique, l'étude historique du fait religieux apparaît comme un des aspects d'une philosophie du devenir et est liée à une théorie de la connaissance.

La philosophie du début du XIXe siècle a introduit la notion d'humanité et transporté des sciences naturelles dans les sciences historiques la notion du devenir. Il y a une vie de l'humanité comme il y a une vie de l'individu. Elle est un être qui se développe dans le temps et poursuit un but idéal. Le problème de l'humanité s'est substitué au problème de Dieu ou de l'univers; la méthode expérimentale, à l'apriorisme métaphysique. L'étude historique de l'humanité une dans son essence, complexe et variée dans ses manifestations, permet de dégager la loi qui préside à son développement. Or l'histoire de l'humanité est au fond l'histoire de l'esprit humain dont les procédés et la nature peuvent être saisis dans la formation des langues et des religions.

D'où la position de la question chez Renan. Il reconnaît que l'histoire des religions est presque encore toute à créer et, s'il ne peut se défendre d'esquisser, en dehors de toute critique, une théorie philosophique des religions, il se propose surtout d'étudier l'origine des religions.

Puisque la marche de l'esprit humain ne se déduit pas, comme le prétend Comte, d'une loi *a priori*, elle se dégage de l'étude des faits de l'esprit. Renan accepte ici, comme des principes, la distinction de la pensée spontanée et de la pensée réfléchie, pressentie par « l'admirable sens esthétique de Herder[1] » dans la *Poésie des*

1. Cf. sur Herder Lévy-Bruhl, *La Philosophie de Jacobi*, p. 44-49.

Hébreux et introduite en France par Cousin; et la théorie courante en 1848 des trois âges de l'humanité. Il trouve, dans les cours de littérature, la théorie de la poésie primitive, qui le séduit par son aspect mi-philosophique, mi-littéraire, et va jusqu'à la préférer « aux plus belles disquisitions cartésiennes »[1]. D'autre part il demande les éléments d'une analyse de l'activité spontanée aux résultats généraux de l'érudition moderne, à l'étude comparée des littératures, à ses propres recherches philologiques et aux leçons de Burnouf qui lui révèlent l'Inde[2].

Le problème de l'origine des religions ne peut donc être résolu que par la philologie prise dans sa plus large acception comme la science exacte des choses de l'esprit[3]. Or la philologie a été « arrêtée en France au XVIIe et au XVIIIe siècle par l'esprit étroit des théologiens ». Il est donc nécessaire avant d'aborder la question des origines d'établir la légitimité de la méthode critique.

*
* *

Les religions révélées, conçues « comme un ensemble de doctrines léguées traditionnellement, revêtant une forme mythique, exclusive et sectaire »[4], sont considérées comme étant d'institution divine. Aussi elles estiment que la question de l'origine des religions a été résolue une fois pour toutes par la révélation. Elles présentent le fait religieux dans son aspect statique en quelque sorte et le soustraient à toute critique. De son côté la critique estime qu'une étude objective et historique du fait religieux est légitime. Du bien-fondé de cette prétention dépend la possibilité des sciences religieuses.

En dehors de toute controverse et sans qu'aucune argumentation soit nécessaire, l'analyse de l'esprit théologique et de l'esprit scientifique suffit pour établir que ces deux attitudes correspondent chacune à un moment différent du développement de l'esprit humain. Elles sont par suite exclusives l'une de l'autre.

Sans reposer, comme l'esprit mythique, sur une confusion du

1. *Av. Sc.*, p. 265.
2. *Ibid.*, p. 137.
3. *Ibid.*, p. 130 « le vrai philologue doit être à la fois linguiste, historien, archéologue, artiste, philosophe ».
4. *Ibid.*, p. 106.

naturel et du surnaturel, l'esprit théologique, contemporain de l'éveil de la réflexion, admet qu'un certain nombre de faits sont en dehors ou au-dessus de la nature. Ces faits historiques singuliers, recueillis et transmis par les livres sacrés, attestent qu'au cours des événements humains une volonté libre, autre que la volonté humaine, est intervenue dans le gouvernement de l'univers. Ce sont des miracles, par l'intermédiaire de qui la divinité est entrée en rapport avec les hommes et leur a révélé la vérité. La croyance au surnaturel, soustraite à toute discussion et à toute critique, est objet de foi. Les faits surnaturels échappent à la science. Les religions révélées se constituent, en effet, à un moment où l'esprit scientifique a encore insuffisamment conscience de soi pour réclamer un développement autonome. Elles incorporent dans un système de croyances et de vues sur le monde la science naissante et ne lui accordent qu'un rôle secondaire. Elles adoptent une attitude semi-critique qui affirme simultanément le naturel et le surnaturel.

Par suite toute étude des livres sacrés demeure un commentaire respectueux de l'infaillibilité qui s'attache à la révélation; elle a surtout pour objet de dénoncer les erreurs et les interprétations condamnables. L'exégèse doit être orthodoxe.

Or le développement des sciences physiques a permis la constitution d'un état d'esprit tout à fait différent. L'esprit de la science réside dans l'idée d'expérience et la notion de loi. La science porte sur l'expérimental; l'expérimental est l'ordre des faits. Tous les faits réels sont de même ordre, et cet ordre reçoit son expression dans les lois. La science est possible parce qu'il y a une légalité de la nature. La conception mécaniste du monde de Descartes, Huygens, Newton et Laplace est « inébranlable dans son principe »[1]. Ainsi l'esprit scientifique est rationnel. La croyance au surnaturel devient pour lui une impossibilité mentale : « qui dit au-dessus ou en dehors de la nature dit une contradiction comme qui dit surdivin dans l'ordre des substances »[2]. La légalité de la nature devient une conviction.

La pensée demeure conséquente en adoptant, dans les sciences humaines, une attitude positive. L'esprit critique affirme que les

1. *Dialogues et fragments philosophiques* (6e éd.). *La Métaphysique*, p. 320. Cf. *Nouv. Cah. J.*, p. 46.
2. *Av. sc.*, p. 48.

événements humains sont l'expression de la seule liberté humaine. Tout événement dépend d'une causalité d'esprit à esprit et révèle un ordre psychologique analogue à l'ordre de la nature. Le témoignage d'une constante expérience suffit pour établir l'absence d'intervention surnaturelle, car « ce n'est pas à nous à démontrer l'impossibilité du miracle, c'est au miracle à se démontrer lui-même »[1]. La croyance au surnaturel est normale chez les esprits primitifs en qui rien n'entrave le libre jeu des facultés irrationnelles. Mais, pour l'esprit scientifique, si un certain nombre de phénomènes ont semblé et semblent échapper aux lois, c'est qu'ils sont encore inexplicables en raison des imperfections de la science. Aussi celui-ci est-il autorisé à écarter le surnaturel des sciences historiques comme il l'écarte des sciences naturelles, et à entreprendre une étude critique des textes. La philologie devient alors possible.

Comme les sciences physiques, la philologie tend à « faire prédominer l'esprit scientifique et à substituer aux imaginations fantastiques du rêve primitif les vues claires de l'âge scientifique »[2]. Demeurant en dehors de toute discussion dogmatique, elle entreprend « une traduction en langage historique et naturel des faits que les théologiens, avec des nuances très variées, regardent comme divins »[3]. Les livres sacrés deviennent un objet de recherche pour le savant indépendant. A ces yeux les textes de l'Inde et ceux qui renferment la doctrine du christianisme sont des produits de l'esprit humain qui offrent une égale valeur et un égal intérêt, car il ne fait œuvre ni d'apologétique ni de polémique.

Ainsi devient possible une étude scientifique et objective du fait religieux. « Si le fait de la révélation n'est pas réel ou du moins s'il n'a rien de surnaturel, les religions ne sont plus que des créations tout humaines et tout se réduit alors à trouver la raison des diverses fictions de l'esprit[4]. »

Cette revendication des droits de la critique apparaît comme une extension de la méthode positive à l'étude du fait religieux. Elle s'inspire visiblement de la loi des trois états; elle emprunte au

1. *Dial. ph.*, Lettre à Mr A. Guéroult, p. 246. Cf. *Ibid.*, p. 318-319.
2. *Av. Sc.*, p. 146.
3. *Questions contemporaines* (5e éd). La Chaire d'Hébreu, p. 220.
4. *Av. Sc.*, p. 64.

positivisme sa définition de l'esprit scientifique et sa conception expérimentale de la science. Renan soutient une thèse très nette ; il définit l'attitude du savant : toute pensée est un acte scientifique; toute recherche rationnelle suppose l'exclusion des éléments imaginatifs et sensibles. Mais, si cette thèse a la fermeté des décisions intérieures qui mettent fin aux crises morales, elle n'est pas l'expression de la pensée complète de Renan. Elle apparaît moins comme une extension de l'esprit positif que comme le transfert de tout ce qu'il y a de positivité en Renan sur un seul point. Comte oppose l'esprit positif à tout apriorisme métaphysique; Renan oppose l'esprit scientifique au seul esprit théologique. La vie sentimentale combat en lui les décisions de la raison. Il ne se contente pas de cette analyse lucide de l'esprit scientifique; la conception expérimentale de la science ne le satisfait pas complètement parce qu'elle n'est pas assez belle. Il ne veut pas que la négation du miracle soit une négation du divin. La science devient « religieuse et poétique », elle s'épanouit en une philosophie naturelle qui révèle l'ordre universel. Sans doute l'historien des religions affirmera à maintes reprises ce principe scientifique comme une vérité qui s'impose[1]. Mais, dans l'application qu'il en fera, les éléments sentimentaux, momentanément écartés, reprendront leur place.

*
* *

L'étude des faits religieux conçus comme une création humaine a été « égarée par l'inintelligence qui caractérise en histoire l'école de Voltaire ».

Trop confiante dans la réflexion, « jugeant tout au point de vue du siècle présent », la philosophie du XVIIIe siècle estime que le mécanisme actuel des facultés était déjà celui de la mentalité primitive. Elle considère que les langues, les systèmes de morale et les religions sont des inventions réfléchies dues à l'exercice de

1. Cf. *Etudes d'Histoire religieuse* (7e éd). Préf. p. XII « la question fondamentale sur laquelle doit rouler la discussion religieuse, c'est-à-dire la question du fait de la révélation et du surnaturel, je ne la touche jamais; non que cette question ne soit résolue pour moi avec une entière certitude, mais parce que la discussion d'une telle question n'est pas scientifique, ou pour mieux dire parce que la science indépendante la suppose antérieurement résolue ».

raisons individuelles. Par suite elle juge les faits religieux au nom de la raison : les croyances ne sont pour elle « qu'un amas de superstitions et de puérilités ». Elles supposent la crédulité chez ceux qui les admettent, l'imposture et l'artifice chez ceux qui les inventent et les propagent. La méconnaissance des différences qui ont dû exister entre les origines et l'état présent de l'esprit humain entraîne pour le XVIIIe siècle la méconnaissance de la valeur du fait religieux[1].

Pour dépasser cette explication artificielle, il faut essayer d'appréhender l'esprit humain dans sa forme primitive et demander à la philologie comparée, aux littératures primitives et aux croyances populaires les éléments d'une psychologie du spontané. Elle seule peut rendre compte de la formation des religions.

Dans la période qui précède l'âge scientifique, les procédés de l'esprit humain sont différents des nôtres. L'homme primitif possède une vue générale, compréhensive et obscure des choses. Il les voit dans leur état naturel « c'est-à-dire organique et vivant ». Le morcellement et la distinction seront l'œuvre ultérieure de la réflexion qui n'existe pas encore, non plus que l'abstraction logique. Par suite il n'a le sentiment ni de son individualité ni de la réalité extérieure. Il s'abandonne aux sensations et aux impressions qui favorisent le jeu des images. Il n'y a pas de réel; tout est idée et symbole. Le merveilleux est l'état normal; le miracle est l'ordre habituel des choses. Comme l'enfant, le primitif projette hors de soi ses images. Comme il n'a encore ni réflexion ni jugement, « le rêve est pris pour une réalité et affirmé comme tel ». La pensée est imaginative et créatrice.

En l'absence de toute critique, la liberté de créer apparaît comme indéfinie; le caprice de l'imagination est sans limites. D'autre part, la société étant l'état naturel de l'homme, le primitif ne se distingue pas encore du milieu où il vit[2]. Dans cet âge de solidarité, la réceptivité de chacun, son aptitude à croire, ses facultés créatrices permettent la propagation rapide des états affectifs. « La fable naît d'elle-même; aussitôt née, aussitôt acceptée, elle va grossis-

1. *Cah. J.*, p. 148-197. — *Nouv. Cah.*, p. 256. — *Av. Sc.*, p. 261, p. 509, note 90. *Histoire de l'origine du langage* (6e éd.), p. 77 et 96. — *Etudes Hist. rel.*, p. 3, 62, 286. *Nouvelles Etudes Hist. rel.* (2e éd.), p. 462.
2. Cf. *Nouv. Cah. J.* p. 196-229-298.

sant comme la boule de neige, nulle critique n'est là pour l'arrêter. » La solidarité des membres est obscurément sentie; les individus coopèrent; des œuvres collectives se créent spontanément qui élèvent le primitif au rang d'homme et lui confèrent sa nature humaine. Les langues, les mythologies, les philosophies et les religions sont les expressions de cette nature. Infiniment variées, elles ont la richesse et l'impersonnalité de toutes les créations spontanées.

Mais, dans l'état actuel de réflexion, nous ne pouvons donner de la spontanéité première aucune explication directe. Il ne faut pourtant voir là ni un exercice illogique de la raison, ni l'œuvre de facultés maintenant disparues, car la nature humaine demeure toujours la même. « Les facultés spontanées vivent encore en nous dans les faits de l'instinct, mais amoindries et presque étouffées par la raison réfléchie[1]. » Ainsi à la méthode artificielle du XVIIIe siècle se substitue une méthode synthétique. Elle essaie de saisir, par analogie avec les facultés créatrices qui président encore à notre vie instinctive, les facultés créatrices illimitées d'une époque où la réflexion n'était pas encore apparue. Il devient alors possible de donner de la spontanéité première une expression poétique et symbolique.

A l'origine la raison n'est pas une faculté individuelle de réflexion et de combinaison; elle est une faculté instinctive et créatrice participant de la raison universelle. Toute activité et tout élan, elle a une intuition immédiate de la vérité; elle réalise naturellement et sans effort des desseins qui la dépassent[2]. Humaine et divine à la fois, elle doit à son origine son énergie et sa fécondité. En nous est la manifestation de cette activité interne; en dehors de nous, sa source. « Partout c'est le Dieu caché, la force universelle, qui, agissant durant le sommeil ou en l'absence de l'âme individuelle, produit ces merveilleux effets, autant au-dessus de l'artifice humain que la puissance infinie dépasse les forces limitées[3]. »

Dans cette traduction métaphorique de la plénitude et de l'impersonnalité de la pensée primitive, Renan accentue l'aspect

1. *Av. Sc.*, p. 171. Cf. *Hist. Orig. lang.*, p. 94 et 244 à 247.
2. Cf. *Av. Sc.*, p. 259 : « les facultés » dans leur fécondité créatrice, sans se regarder elles-mêmes, par leur tension intime, atteignent un objet qu'elles n'avaient pas visé ».
3. *Av. Sc.*, p. 260. Cf. *Ibid.*, p. 261.

métaphysique pour réagir contre la sécheresse du XVIIIe siècle et établir une distinction bien tranchée entre le logique et le spontané. Mais il veut éviter les exagérations contraires de Bonald et de Maistre. En un sens l'homme est créateur; en un sens le véritable auteur des œuvres spontanées est la nature humaine prise dans son universalité. Il y a un échange incessant, une participation entre la raison individuelle et la raison impersonnelle. Cette conciliation de deux thèses opposées affirme également, contre le XVIIIe siècle et contre Bonald, « le Condillac catholique », l'originalité interne de l'activité de l'esprit.

*
* *

Les religions sont donc dues à la création des facultés humaines agissant spontanément et dans leur ensemble. Elles sont le reflet de la nature humaine. En présence du monde extérieur, l'homme éprouve le besoin de le dépasser et de rejoindre un monde suprasensible. Son imagination et sa réflexion s'ingénient pour le satisfaire : les mythologies et les religions proprement dites répondent à ce problème informulé; les unes par des rêves les autres par un ensemble de rêves et de spéculations confondues.

Le primitif, doué d'une invention surnaturelle, se laisse aller aux caprices de son imagination. Il donne de son rêve une expression symbolique et collective dans des mythes où « l'intention n'est pas distincte de la chose même »[1]. Les mythologies traduisent l'harmonie première de l'homme et de la nature; elles sont à la fois le reflet d'un monde divin et « l'état, la famille, l'art, la morale élevés à une haute expression »[2]. Poétiques, tout en aspects délicats et insaisissables, souples, plastiques, elles sont locales et épousent toutes les formes depuis le fétichisme jusqu'au symbolisme pris comme tel. Assimilatrices, elles s'unissent à l'épopée et à la philosophie.

Les religions proprement dites apparaissent avec l'éveil de la réflexion. Elles supposent un exercice spontané et irréfléchi des facultés humaines en même temps qu'elles répondent aux besoins

1. *Etudes Hist. rel.*, p. 26. Cf. *Cah. J.*, p. 118, 119 et 271 et *Nouv. Cah. J.*, p. 13, 16, 300.
2. *Av. Sc.*, p. 482. Cf. *Et. Hist. rel.*, p. 25.

spéculatifs de l'homme. La nature cesse d'être animée; une régularité et des lois s'y découvrent. A cette conception nouvelle de la nature correspond une façon nouvelle d'envisager la divinité. En même temps l'homme prend conscience de soi. Peu à peu le développement mythologique et symbolique s'affaiblit; des vues métaphysiques et des intuitions le remplacent. Elles s'organisent, se fixent dans des dogmes que rassemblent les livres sacrés. « Le premier développement de l'esprit humain s'opère sous forme religieuse[1]. »

Ainsi, intermédiaires entre les mythologies et les philosophies, « les religions sont des philosophies amalgamées d'éléments hétérogènes et par eux-mêmes de nulle valeur, dogmes concrets, cultes, pratiques, mythes, superstitions même, si l'on veut se servir de ce mot[2] ». Dans son essence, abstraction faite de tout caractère extrinsèque et en dehors des formes particulières qu'elle peut prendre au cours de l'histoire, la religion est « une philosophie de la spontanéité ». Vaste synthèse semi-affective, elle embrasse dans une unité confuse tous les éléments de la « grande harmonie humaine » qui demeureront interdépendants jusqu'à ce que la réflexion analytique les dissocie et restitue à chacun sa vie propre. « Elle est à la fois littérature, science, philosophie, esthétique. » Elle dévoile toute la vie de l'esprit et enclôt cette révélation de la vie transcendante, de l'humanité complète dans des poèmes et des livres sacrés[3].

Car, à ce moment où l'intuition supplée à la réflexion, il y a, dans la pensée, quelque chose d'indéfinissable. L'homme vient de découvrir le domaine de l'âme et d'entrevoir la beauté du règne intérieur. Il a obscurément conscience de ses tendances, de ses aspirations, des efforts de l'être pour se dépasser. Son émotion est à la fois religieuse et poétique, et le mérite de Herder est d'avoir restitué à la poésie sa véritable signification. La religion se confond avec la poésie qui est tout entière dans « un transport de l'âme ». Par delà les formes particulières qui expriment l'idéal et les facultés éminentes de chaque race et de chaque nation, elle rejoint la

1. *Av. Sc.*, p. 303.
2. *Nouv. Cah. J.*, p. 127. Cf. *Ibid.*, p. 265.
3. *Av. Sc.*, p. 302, 303. Cf. chap. XVI et *Cah. J.*, p. 117 à 127, 133 et *Nouv. Cah. J.*, p. 260, 265, 294.

nature humaine dans son universalité. Création sociale et esthétique, elle est le poème de la vie spirituelle[1].

*
* *

Dans cette exposition, Renan dissimule mal, sous l'aisance du style, un effort logique pour ordonner un ensemble d'observations et les faire cadrer avec des théories préconçues. Sa méthode est positive. Mais, à mi-chemin, la philologie devient critique littéraire; l'étude de l'origine des religions se transforme en une théorie philosophique de la religion et le christianisme devient la religion-type. Et, si cette conception est compréhensive, en ce sens qu'elle restitue tous les éléments de la vie religieuse, elle limite la signification historique du fait religieux, en le réduisant à la croyance à une révélation transmise par des textes sacrés. Par suite Renan considère comme secondaires et « de nulle valeur » les formes objectives du fait religieux, institutions et dogmes. Il ne voit dans les systèmes de croyance des peuples primitifs que des formes aberrantes de la religion et des perversions du sentiment religieux. Il ne prête aux mythes qu'un intérêt linguistique et il saisit mal les rapports des mythologies et des religions. Ainsi son expérience religieuse va à l'encontre de sa conception des sciences religieuses.

Pourtant sa conception de la pensée primitive demeure féconde. Sans doute ses études d'histoire religieuse l'incitent à penser ultérieurement que, dans l'impossibilité où nous sommes d'expliquer les faits primitifs des religions, l'appel à une raison spontanée impersonnelle est un aveu d'ignorance[2]. Par suite il restreint le rôle de la raison impersonnelle dans la formation des religions qui deviennent l'œuvre d'individualités puissantes, possédant une compréhension éminente de l'univers. Et l'imagination collective

1. Cette identification de la poésie et de la religion trouve son expression première dans les *Cahiers de Jeunesse*. Renan y conçoit le poème comme « une forme que se crée chaque nation pour lui représenter son idéal. C'est son Dieu, sa vertu, sa morale. Donc essentiellement religieuse et légendaire » (p. 126-127). La poésie a un caractère religieux. Dans *L'Avenir de la Science*, la conversion des termes s'opère. La religion a un caractère poétique. Son peu de rigueur témoigne de la part d'affectivité qui entre dans l'ensemble des idées de Renan sur la religion.

2. Cf. *Etudes Hist. rel.*, p. 268 : « au lieu de dire que les langues, les religions, les croyances et la poésie populaire se sont faites d'elles-mêmes, il serait plus exact de dire qu'on ne les voit pas se faire. Le spontané n'est peut-être que l'obscur. »

n'intervient plus que pour expliquer le mécanisme de la croyance et l'élaboration des légendes et des dogmes. Mais, s'il ne conçoit pas que l'imagination collective puisse suppléer momentanément à la pensée logique en voie de formation, il comprend l'originalité et la spécificité de la vie affective; il dégage le rôle des états obscurs et des éléments sentimentaux dans la pensée primitive; il indique l'apparition tardive et les limites de la pensée réfléchie[1].

Renan a donc entrevu, avec Comte, quelques-unes des idées qui ont permis la constitution des sciences religieuses. Il a revendiqué les droits de la méthode critique. Il a su recréer la vie spontanée et substituer à la sécheresse des formules une analyse concrète et pénétrante du développement de l'esprit humain. Et la sociologie contemporaine a apporté à ces visions poétiques une confirmation partielle.

III. — La vie religieuse.

Après 1848 le problème religieux devient plus intérieur. Le contre-coup de la conversion et des mouvements politiques contemporains s'atténue; une détente se produit en Renan. L'Italie lui enseigne la joie de vivre. Il apprend le prix de la contemplation; il acquiert le sentiment de la valeur propre de chaque chose. Il « se réconcilie avec la réalité »; il esquisse, pour mieux l'appréhender, une philosophie de la qualité. Il s'abandonne à la douceur de regarder et de se souvenir. Il s'était perdu dans l'humanité; il se retrouve.

Ses impressions religieuses se réveillent. Il sent l'impossibilité de recevoir comme doctrine morale un « humanisme » fondé uniquement sur l'observation de la nature humaine et tel qu'il l'avait ébauché dans *L'Avenir de la Science*[2]. Il sent également l'impossibilité de faire sien le système de vie de Byron ou de Gœthe : car tout hellénisme aboutit à un amoralisme. « Patrice » est l'expression lyrique du trouble où se trouve un être privé de l'atmosphère morale sans laquelle il ne peut vivre. Ce roman est moins un essai de transmutation de valeurs qu'une indication de l'incapacité où est Renan de donner une base nouvelle à sa vie intérieure. Les

1. Cf. *Marc Aurèle* (2e éd.), Préf. VI.
2. Cf. *Av. Sc.*, p. 101 et 355.

valeurs morales introduites par le christianisme demeurent pour lui supérieures aux valeurs de civilisation.

Ainsi le problème religieux redevient un problème moral « que l'esprit crée en s'y appliquant ».

Or, conformément à son orientation normale et à sa nature antithétique, l'esprit humain se place au point de vue de l'individu. Mais, s'il est capable de concevoir l'absolu, il s'efforce de comprendre sans opposer, de restituer à chaque être sa qualité propre et de se placer au point de vue du tout[1]. D'où deux manières d'envisager le problème religieux, suivant que l'on considère la vie intérieure ou l'ordre de l'univers. Elles sont d'ailleurs complémentaires l'une de l'autre : si l'affirmation de soi concentre l'attention sur la personne, le goût de l'absolu conduit à la contemplation de l'harmonie universelle. L'analyse intime et la spéculation métaphysique se rejoignent. Au spiritualisme chrétien, aux conclusions hypothétiques d'une étude encore trop imparfaite des religions, Renan substitue un idéalisme moral et un idéalisme métaphysique qui reçoivent une expression simultanée et sont bien les deux moments logiques d'une même pensée.

*
* *

L'étude historique des religions constituait une introduction à la vie spirituelle. Elle a montré que les formes particulières des religions ne sont qu'une expression symbolique des besoins moraux de l'homme. Aussi faut-il écarter la théologie et la spéculation métaphysique : la tentative du spiritualisme pour réconcilier la religion et la philosophie est une manœuvre dictée par un esprit d'opportunisme. Le déisme, qui essaie de dégager des dogmes et des croyances particulières des vérités d'ordre général, enlève à la religion son mystère. Il faut rejeter les problèmes traditionnels[2], considérer l'aspect moral du fait religieux et recourir uniquement à l'expérience de la vie, à l'analyse de la nature humaine.

1. Cf. *Patrice* in *Fragments int. et rom.*, p. 81 à 83, 89 à 91 et 98. Cf. *Av. Sc.*, p. 257-258.

2. Cf. la *Métaphysique* in *Dial. ph.*, p. 326. « Osons enfin écarter comme secondaires et libres au plus haut degré ces questions condamnées par leur exposé même à ne recevoir jamais de solution. Osons dire qu'elles n'importent que médiocrement à la religion. Du moment qu'on croit à la liberté de l'esprit, on croit à Dieu. »

La philosophie du XVIIIe siècle, limitée au sentiment du fini, s'était fait de l'homme une conception sans grandeur. Les analyses de Mme de Staël et de Cousin ont restitué à la nature humaine ses éléments transcendants et « réhabilité l'âme ».

L'homme a le sentiment de l'infini. Il sait que la nature humaine est bornée en étendue et en profondeur, que la vie individuelle a une fin dans le temps. La conscience de sa finitude lui est douloureuse; il aspire à s'élever au-dessus du fini, et son besoin d'absolu exprime son désir de complétude. N'ayant plus, pour satisfaire la sensibilité et sortir de soi-même, la faculté de créer spontanément, il emprunte les moyens de la raison réfléchie et crée un idéal. Cet idéal, incompatible avec la réalité, est abstrait et général. Il traduit le besoin que nous avons d'introduire dans la multiplicité et la diversité du devenir l'ordre et l'harmonie; il est une unité souhaitée.

Mais il n'est pas dû à une combinaison logique des concepts; pour le découvrir, il suffit à l'être de s'abandonner aux mouvements instinctifs qui traduisent le plus sûrement sa nature. Car il y a une connaissance d'instinct qui supplée à la connaissance d'analyse. Les sentiments esthétiques et moraux, le goût de la vérité sont en nous un peu plus que des sentiments, un peu moins que des idées; ils sollicitent simultanément notre raison et notre sensibilité qui est comme une réminiscence de la raison spontanée. Ils ont une valeur propre en dehors de leur objet[1]. Ils expriment moins en un sens le but vers lequel ils tendent que la force secrète qui les anime. Ainsi l'exercice de la science, de l'art et la pratique morale permettent d'atteindre la vérité, la beauté, la perfection, expressions symboliques de l'idéal.

Donc ces aspects de la vie, divers dans leur objet, identiques dans leur origine, ont une importance égale. Et parfois Renan considère toutes les valeurs comme interchangeables. « Un beau sentiment vaut une belle pensée, une belle pensée vaut une belle action, une vie de science vaut une vie de vertu[2]. » L'homme

1. Renan et M. Berthelot, *Correspondance*, p. 48.

2. *Frag. ph.*, p. 309. Cf. *Ibid.*, *ibid.* « La nature humaine est à la fois savante, curieuse, poétique, passionnée » ; cf. *Av. Sc.*, p. 408. « Les natures vraiment belles et riches ne sont pas celles où les éléments opposés se neutralisent et s'anéantissent. Ce sont celles où les extrêmes se réunissent non pas simultanément, mais successivement selon les faces des choses qu'il s'agit d'exprimer. »

accompli doit imiter la diversité harmonieuse de sa nature par « une intime pénétration de tous les moments de sa vie ». Et cette affirmation n'est pas chez Renan le propre d'un stérile dilettantisme. Elle correspond au désir de faire sa part à chacune des faces de la vie, et à un besoin d'absolu. Mais, quand la vie cesse d'être objet de contemplation, et que Renan cherche à en dégager le but, il établit une hiérarchie entre les valeurs et considère la pratique morale comme la forme éminente de la vie. Si l'art respecte davantage l'indétermination de l'être, la morale donne de la rationalité de l'être un sentiment plus vif que la science. Elle annonce la loi de la vie.

Le sens moral permet, en effet, d'atteindre la plus intime réalité; l'acte moral est l'expression même de la liberté humaine. Il faut, comme le fait Kant, écarter tout raisonnement spéculatif et revenir au seul sentiment moral distinct de la vertu. Rien de formel dans la vie morale. Celui-là seul qui s'est affiné par une longue culture « arrive à avoir une plus fine aperception du type moral », et est un honnête homme, car « aucun principe abstrait ni philosophique ni religieux n'a le pouvoir de créer un honnête homme[1] ». Rien de nouveau sinon l'apport propre de notre sensibilité[2]. Le sentiment moral se prête difficilement à une expression philosophique. Il nous suffit d'une compréhension de la beauté et de la noblesse de l'attitude. La pratique morale a quelque chose d'intérieur et de discret. Elle est plutôt une esthétique de la conduite qu'un ensemble de règles. Elle est création.

Aussi le résultat de l'acte moral, réalisation plus ou moins imparfaite de l'idéal, n'a qu'une importance secondaire. Seul le mouvement initial compte, qui met en lumière la puissance créatrice de l'esprit. « L'homme crée par sa volonté une force étrange dont la loi n'est pas celle de la chair[3]. » L'énergie, l'effort sont nécessaires. L'attitude morale réside dans l'oubli de notre individualité, dans le désintéressement qui commande le sacrifice. La morale n'est pas l'art d'être heureux; elle est l'art de devenir moins imparfait et de réaliser plus complètement la nature humaine. La

1. *Essais Mor. Crit.* p. 12.
2. Cf. *Av. Sc.*, p. 514, note 121 : « Il n'y a pas de découverte à faire en morale; l'originalité s'y réduit à une touche indéfinissable et à une façon nouvelle de sentir. »
3. *Nouv. Etudes Hist. rel.*, p. 488.

souffrance n'est pas le signe d'un drame intérieur; elle est une libération, une conquête. « La vertu se maintient par les héros. »

A ce moment, morale et religion se confondent. La religion n'est pas seulement « la part de l'idéal dans la vie humaine »; elle est surtout « la part de l'abnégation, du dévouement, du sacrifice du réel à l'idéal[1] ». Beauté de l'ordre moral, culte pur des facultés humaines, elle concentre et unit tous les aspects de la vie et dévoile les révélations intérieures. Demeurant à l'état de sentiment, elle est, à cause de son indétermination même, l'expression de l'être dans sa plénitude et un pressentiment du divin. Car la vie morale ne prend sa signification complète qu'au regard d'une existence qui échappe au temps. Témoignage du divin[2], elle autorise des croyances idéalistes, la foi et l'amour. Nous sentons qu'il y a en nous quelque chose qui dépasse la mort. Si notre conscience disparaît avec l'organisme, « l'âme, la personne doivent être conçues comme choses distinctes de la conscience[3] ». L'âme, essence même de l'homme, est en dehors du temps et de l'espace, immatérielle et intemporelle; elle est « partout où elle agit et partout où elle aime ». D'autre part nous sentons dans la nature quelque chose au delà de la réalité. Le sentiment révèle l'infini vers lequel tend notre amour, l'infini illimité et ineffable dont nous pouvons seulement dire qu'il est « la catégorie de l'idéal », le « lieu des âmes ». Seules les hymnes conviennent aux émotions religieuses.

Aussi « la vraie et bonne religion est pour chacun celle qu'il croit et celle qu'il aime ». Renan aboutit à un christianisme épuré[4], sans dogme, car dans tout dogme il y a une intolérance; libre, parce qu'aucun homme n'a de droits sur l'opinion de ses semblables; individuel, parce que l'homogénéité des croyances n'est pas nécessaire. Mais les formes religieuses ne sont pas condamnées par là même. Tout en se rendant compte des imperfections auxquelles elles sont vouées comme toutes les institutions humaines, il faut avoir reconnaissance et respect pour les services

1. *Avenir religieux des Sociétés modernes* in *Quest. C.*, p. 353.

2. Cf. *La Métaphysique* in *Frag. phil.*, p. 322. « Le devoir, le dévouement, le sacrifice, toutes choses dont l'histoire est pleine, sont inexplicables sans Dieu. »

3. Lettre à Berthelot in *Frag. phil.*, p. 188-189. Cf. *Essais Crit. Mor.*, p. 62 à 66. Cf. *Nouv. Études Hist. rel.*, 455.

4. Cf. *Vie de Jésus* (50e éd.), p. 89, 94, 201, 243. — *Études Hist. rel.*, Préf. XVIII. Cf. *Quest. C.*, p. 403, 414. — Cf. *Marc Aurèle*, p. 640.

qu'elles ont pu rendre et rendent encore dans l'ordre intellectuel et moral. Le christianisme individuel ne peut être que le fait de quelques-uns : il suppose une haute culture. Les formes religieuses sont le fait de tous : leur obscurité permet le jeu de l'imagination et facilite la communion entre les hommes, car ils « ne se rattachent entre eux que par leurs croyances particulières ».

En l'absence de toute révélation, la foi suffit. Mais elle n'est pas le privilège du sage. Ce n'est pas par la science que nous faisons notre salut et nul n'est exclu de l'idéal : « C'est de nos dispositions intérieures que tu as voulu faire dépendre notre foi. Dans tout ce qui est objet de science et de discussion rationnelle, tu as livré la vérité aux plus ingénieux; dans l'ordre moral, tu as jugé qu'elle devait appartenir aux meilleurs[1]. »

*
* *

Bien que Renan reconnaisse une parenté entre sa conception et les théories de Vacherot, il tient à ce que son analyse demeure concrète. En demandant à un idéalisme moral très souple et d'accent romantique les éléments de la vie religieuse, il pense faire acte d'homme et non œuvre de philosophe.

Et pourtant il demeure, à son insu, un philosophe. Si, dans leur nature, ses convictions échappent à l'appréciation de l'historien, elles témoignent d'une compréhension profonde de la vie intérieure. Renan fait appel à une connaissance par sentiment, enveloppée, nuancée, qui sollicite l'esprit de finesse. Mais il sait que le recours aux seules données immédiates implique le morcellement de la conscience, réduit la liberté à un état d'indétermination anarchique et supprime le problème moral : il n'y a plus de morale, si l'homme est d'un jour. Aussi Renan reconnaît la nécessité d'une médiation : une forme doit ordonner l'expérience intime comme les catégories de l'espace et du temps ordonnent l'expérience extérieure. En nous c'est la personne qui aspire à une légalité et souhaite un ordre. Soustraite au temps dont les moments se succèdent et se juxtaposent, tout entière dans une durée continue (qui imite la continuité avec laquelle l'être se développe), elle embrasse simul-

1. *La Métaphysique*. in *Frag. phil.*, p. 333.

tanément, dans une harmonie vivante, tous les aspects de l'être. Plus logicien, plus conscient de son effort, Renouvier clôt le système des catégories par la personnalité. Renan, en poète, concentre dans la personne, dans « l'âme » la vie intérieure et place en Dieu « la catégorie de l'idéal ».

IV. — L'Ordre universel.

L'analyse de la vie spirituelle a mis en lumière l'aspect transcendant de notre être; encore faut-il l'expliquer. Notre vie sentimentale ne comporte en elle-même aucune justification de la foi morale. Rien ne confère à l'expérience intime une valeur objective. Il faut donc dépasser l'expérience sans la contredire. Une imagination raisonnable se substitue alors à la raison qui se tait.

Vers 1860 l'œuvre de Darwin semble confirmer la théorie romantique du développement idéal. Les grandes hypothèses cosmiques paraissent avoir réalisé le rêve des cosmogonies antiques; la science humaine embrasse l'univers; sa valeur est absolue. L'idée d'humanité passe au second plan; le problème de l'univers réapparaît[1]. Et Renan, comme ses contemporains, se fait une conception métaphysique de l'univers. Mais il l'envisage plutôt dans ses rapports avec la morale que dans ses rapports avec la science. Il s'abandonne à une sorte de mysticisme scientifique, et l'idéalisme métaphysique qui l'exprime n'est que le complément de son idéalisme moral.

*
* *

La réflexion philosophique peut remonter à l'être en unissant les données éparses de son histoire et concevoir ainsi la constitution et le mode de gouvernement de l'univers. La nécessité et l'immutabilité des lois de la nature est l'expression d'un ordre et d'une harmonie où l'unité et la rationalité de l'être se retrouvent. A partir de données positives, une notion de Dieu se constitue, qui n'est plus antiscientifique. Dieu se confond avec la raison universelle[2].

1. Cf. *Av. Sc.*, p. 258 où Renan s'oppose déjà « à l'hégélianisme pur, qui ne reconnaît d'autre manifestation de la conscience divine que l'humanité ».
2. Cf. *Cah. J.*, p. 40. « Nous avons notre Dieu, raison, faisant tout par des lois qui sont la raison... Malebranche avait déjà vu cela. » Cf. *Ibid.*, 37 à 40, 222-422.

Et Renan croit rejoindre ainsi la conception de la Providence générale que Malebranche déduisait de la notion *a priorique* d'immutabilité divine.

La première conséquence de cette philosophie naturelle est l'exclusion du miracle. Dans l'univers tout est plein d'ordre et d'harmonie. La raison agit suivant des lois qui sont parfaites et par conséquent invariables. Tout miracle amoindrirait la divinité. L'obligation où celle-ci serait d'intervenir par des volontés particulières pour redresser l'effet de ses volontés générales supposerait l'imperfection de son œuvre. « Dieu n'agit pas par des volontés particulières. » Sur ce point l'argumentation de Malebranche demeure valable[1] et l'impossibilité du surnaturel — par ailleurs incompatible avec les exigences de la pensée scientifique — peut se démontrer métaphysiquement et *a priori*[2].

D'autre part, en admettant une finalité de l'univers, la philosophie naturelle semble devoir modifier la conception que l'analyse présentait de l'ordre moral. Envisagé non plus en elle-même, mais dans ses rapports avec l'univers, l'humanité est dépossédée du rôle prééminent que les conceptions anthropomorphiques lui attribuaient. Elle n'est pas la réalisation complète de l'être; elle n'est pas le but du monde. La personne n'est pas une fin en soi. L'ordre universel ne s'identifie pas avec le règne des fins. Alors toute liberté disparaît. L'homme devient l'instrument d'une finalité extérieure à lui; il est « comme l'ouvrier des Gobelins qui tisse à l'envers une tapisserie dont il ne voit pas le dessin[3] ». Ses actes n'ont pas en lui leur raison d'être. La loi de la vie ne jaillit pas spontanément de la conscience individuelle. Elle a un caractère contraignant et pénible : devoir, impératif catégorique, elle ordonne le renoncement, l'abnégation. Elle va à l'encontre de la loi selon la chair. La morale semble alors une duperie, un piège tendu à l'homme par une nature machiavélique, fourbe et tyrannique. Il

1. Cette conception inexacte du Malebranchisme semble avoir été courante au XIXe siècle. Elle se retrouve chez Sainte-Beuve (cf. *Port Royal*, t. V, l. 5, V). Pour Malebranche Dieu agit suivant des volontés particulières « lorsque ce qu'il doit à son immutabilité est de moindre considération que ce qu'il doit à ses autres attributs » et « lorsque l'ordre le permet ou le demande ». Mais la raison ne fait connaître que la possibilité du miracle, la foi seule l'apprend. (Cf. *Entretiens Méta.*, 8e, 10e 11e et 12e. — *Méditations chrét.*, 7e, 8e. M. art. 24 à 29.)

2. *Frag. phil.*, p. 162, 163, 248.

3. *Dial. phil.*, p. 28. Cf. Mme de Staël : *De l'Allemagne*, IV, ch. v.

ne peut que s'incliner, obéir à la nature et se résigner[1].

Mais cette conception du rôle de l'homme correspond à une vue incomplète de la nature et méconnaît avec Schopenhauer le sens de la vie. Le développement dans le temps et la vie révèlent une force intime, une tendance de l'être à être davantage. La loi du monde est le progrès vers la conscience. « Tout dans la nature se réduit au mouvement; mais le mouvement a une cause et un but; la cause c'est l'idéal; le but, c'est la conscience[2]. » Dans l'ordre de l'absolu, l'idéal s'identifie à l'être, car l'idée est « l'immatériel pur; ni le temps, ni la mort ne peuvent rien sur elle ». Dans l'ordre du devenir, l'idéal est un principe d'évolution; l'idée est « une virtualité qui veut être ». A ce moment l'instinct cesse d'être considéré par Renan comme la survivance d'une faculté plus riche que la réflexion; il n'est plus qu'une manifestation de l'inconscient. Aussi, dans cet effort, l'humanité occupe une place particulière. Elle est la forme la plus haute d'existence que nous connaissions. Par le moyen de l'homme, l'idée prend conscience d'elle-même. L'âme est « l'idée consciente d'elle-même ». La conscience individuelle ne fait pas œuvre créatrice; sorte de foyer convergent, elle concentre les aspirations de l'univers. La pensée devient la forme éminente de l'être.

Alors l'ordre de l'univers n'apparaît plus comme la négation de l'ordre moral. Au contraire il en est la base : « Obéir à la nature est collaborer à une œuvre divine [3]. » En préférant la vie selon l'esprit à la vie selon la chair, l'homme prépare le règne de l'esprit.

Par toutes les formes de la vie spirituelle, la morale, l'art, la science, l'homme participe à la vie de l'univers. La vertu s'explique maintenant. Elle « occupe une place transcendante dans l'œuvre essentielle. Elle est la cheville ouvrière, le grand facteur du plan divin[4]. » Elle prend alors un sens nouveau : Chacun remplit un rôle différent. Mais comme le progrès vers la conscience diminue la part de l'instinct et accroît celle de la réflexion, la morale et l'art, modes

1. *Dial. phil.*, p. 26 à 33, p. 36, p. 40 à 46. Cf. *Av. Sc.*, p. 256.
2. *Ibid.*, p. 144. Cf. p. 22-24, p. 54-60, p 60-87. Cf. Lettre à Berthelot in *Frag. phil.*, p. 177 à 182.
3. *Ibid.*, p. 38.
4. Cf. *Ibid*, p. 132. « Voilà pourquoi chacun a ses vertus. Nous sommes tous des fonctions de l'univers; le devoir consiste à ce que chacun remplisse sa fonction. »

instinctifs de participation, s'effacent peu à peu devant la science et disparaîtront lorsque celle-ci opérera la réforme du mode instinctif. La science permet en effet d'exprimer, sous la forme la plus objective, la vie de l'univers. Elle est « l'univers se connaissant ». La raison reprend la valeur que lui conférait *L'Avenir de la Science*[1].

La religion devient alors l'expression mystique de cette participation. L'émotion religieuse accompagne toute sorte de communion avec l'univers. Elle est « l'adoration de l'idée pure ». Elle a un « but idéal distinct du bien qu'elle fait[2]. » La vie spirituelle acquiert un caractère plus intérieur. Dans le royaume de l'esprit, il n'y a plus place pour la morale proprement dite. Issue des contradictions intérieures de l'être, la morale était une conquête et Dieu est l'unité reconquise. L'intelligence contemplative reflète toutes les formes d'existence et les aime d'un même amour intellectuel. La pensée s'abîme dans la contemplation; elle attend du Divin sa loi et son but. La science permet une union complète entre la raison personnelle et la raison universelle. Maintenant que le sens de la vie a été compris, il n'y a chez l'homme ni résignation, ni révolte; il y a acceptation, reconnaissance et amour.

Par suite le salut de l'homme est dans sa communion passagère avec l'univers. L'immortalité personnelle que nous souhaitons est impossible; il n'y a que l'éternité de l'action. Seul l'acte est intemporel et « nous vivons en proportion de la part que nous avons prise à l'édification de l'idéal[3]. » Mais l'immortalité n'est pas dans l'humanité : celle-ci n'aperçoit que les résultats matériels et l'aspect extérieur des œuvres. Il n'est pas nécessaire de vivre dans le souvenir des hommes. C'est en Dieu que l'homme est immortel; nos actes ne valent que par leur influence cachée et leurs répercussions profondes. Quiconque s'est mis en harmonie avec l'ordre universel laisse une trace dans la conscience universelle[4].

1. *Dial. phil.*, p. 80-84. Cf. *L. à Berth.*, p. 183-184.
2. *Nouv. Et. H. r.*, p. 469, Cf. *Ibid.* « Une heure de méditation de sainte Thérèse ou de Spinoza vaut une journée de saint Vincent de Paul. »
3. *Dial. ph.*, p. 137. Cf. *Ma sœur Henriette.*
4. *Av. Sc.*, p. 222-223. « On peut agir sur le monde ou par la force individuelle ou par le corps dont on fait partie, par l'ensemble où l'on a sa place. Ici l'action de l'individu paraît voilée; mais en revanche elle est plus puissante, et la part proportionnelle qui en revient à chacun est bien plus forte que s'il était resté isolé. »

De cette conscience, de cette existence totale, nous ne pouvons qu'imaginer les formes; et il n'est possible d'en parler qu'en termes anthropomorphiques : « Conscience de l'univers », « âme du monde », Dieu n'est pas, comme chez Kant, affirmé pour garantir l'accord du bonheur et de la vertu, mais pour que le mérite moral soit sauvé. La récompense des hommes est dans l'estime que leur accorde une conscience supérieure. Comme pour le dogmatisme chrétien du XVIIe siècle, Dieu est garant de la vérité morale; il permet d'échapper au scepticisme. Sans doute ce n'est pas celui qui est de toute éternité; c'est celui qui devient et que créent, au cours d'une lente évolution, les idées vraies, les pensées sincères et les actes justes.

∴

Ainsi se complète la conception de la religion. Si ses études historiques n'ont pas suggéré à Renan comme à Comte, l'idée d'une religion de l'humanité, c'est qu'il redoute le relativisme qu'elle implique[1]. Il se refuse à faire sienne une positivité trop complète qui lui paraît entraîner un scepticisme pratique. Il demande à des rêveries métaphysiques, où son imagination amplifie les réminiscences de Malebranche, un complément de certitude. Expression fervente de sa foi dans la réalité du monde idéal, la religion de l'univers concentre tous les éléments mystiques de la pensée de Renan. Mais elle est aussi l'expression de ses scrupules intellectuels : elle implique une critique de la sensibilité. Enfin, dans son identification avec la spéculation métaphysique, elle est l'expression de la confiance dans la raison.

Désireuse de répondre à la fois aux exigences de la science et aux exigences « du cœur », la conception de la religion chez Renan a son point de départ dans le sentiment de la diversité humaine que donnent l'histoire et l'analyse morale. Une expérience intime s'impose dont les révélations se substituent aux révélations du dogme et qui libère le sentiment religieux des formes théologiques. Pourtant il appartient à la raison de confirmer les données immédiates. Il n'y a pas, en effet, entre la nature humaine et la

1. On en trouverait pourtant les éléments épars dans *L'Avenir de la Science*.

vérité la disproportion que croit voir Pascal : la raison humaine est le reflet de la raison universelle et la spéculation métaphysique s'unit au sentiment religieux. Ainsi une harmonie s'établit entre les facultés humaines par une limitation réciproque de l'intelligence et de la sensibilité qui constituent les deux aspects d'une même pensée vivante. Et elle est inséparable de l'harmonie qui s'établit entre l'ordre intérieur et l'ordre universel.

Cette attitude originale et cette affirmation de la valeur absolue de la vie morale sont liées trop intimement à la personne même de Renan pour qu'on puisse se reconnaître le droit de les juger. Sans doute il a manqué à Renan une méthode; il a méconnu la fécondité de la déduction rationnelle; il a ignoré l'utilité des partis pris systématiques qui éprouvent la valeur objective des intuitions. Il n'est peut-être pas parvenu à départager aussi équitablement qu'il le souhaitait la raison et le sentiment, car il fut trop imaginatif pour savoir se contenter d'un positivisme prudent et demeurer dans les limites de l'expérience. Mais il a rendu possible la constitution des sciences religieuses; il a donné une forme nouvelle au problème moral. Il eut un sentiment trop vif de la vie intérieure pour subir la fascination qu'une interprétation formelle de la *Critique de la Raison pratique* exerça sur le mouvement spiritualiste. Il sut préférer une unité de vie à une unité de doctrine. Il eut surtout, comme Spinoza, le besoin d'être content de soi-même. Mais il eut trop de probité intellectuelle pour acquérir la paix intérieure au prix d'un pragmatisme négligent.

RAYMOND LENOIR.

Revue critique

René Worms. — Natalité et régime successoral. 1 vol. in-16, de 216 pages. Paris, Payot et Cie, 1917.

Le droit successoral français, tel que l'a institué le Code civil de 1804, est-il la cause ou l'une des causes du mouvement descendant de la natalité en France? Cette question ne se pose qu'à ceux qui admettent la prépondérance des facteurs psychologiques dans le déterminisme de la population et c'est de leur côté que se range M. René Worms, presque dès le début de son livre (p. 14). Dès lors il doit discuter l'hypothèse de Le Play qui attribue comme conséquence au partage forcé des héritages la dissolution des familles-souches, à qui l'ancienne France était redevable de sa forte natalité (p. 68). R. W. s'inscrit contre les conclusions de cette école au nom d'une méthode strictement comparative.

Après avoir rappelé (p. 73) que la règle du partage égal des biens du père entre ses enfants « était entrée depuis longtemps dans la pratique du droit coutumier français pour tout ce qui n'était pas succession nobiliaire », l'auteur cherche s'il résulte de la comparaison des données de la statistique démographique, aux diverses époques du XIXe siècle, en France et dans les autres pays qui ont adopté le Code civil français, une indication favorable à l'hypothèse de Le Play. Sa conclusion est franchement négative. En effet la décroissance de la natalité française présente au moins une caractéristique très nette : c'est qu'elle s'est effectuée de façon progressive. Si l'on divise en onze décades la période de 110 années qui commence en 1801 et se termine en 1910, le chiffre exprimant combien il est né d'enfants par 1000 habitants est, respectivement :

de 33,00	en	1801-10	de 27,44	en	1841-50	de 23,87	en	1881-90
31,80	—	1811-20	26,33	—	1851-60	22,00	—	1891-1900
31,00	—	1821-30	26,30	—	1861-70	20-23	—	1901-1910
29,01	—	1831-40	25,42	—	1871-80			

La décadence s'est donc accentuée de décade en décade. Le Play ne pouvait l'ignorer puisque, de son temps même, les travaux de Gaillard et de Bertillon père avaient mis ce fait en lumière. « Mais il va directement à l'encontre de sa théorie. En effet si la réduction de la nata-

lité était due à l'application du Code civil, elle se serait fait sentir pleinement aussitôt après sa mise en vigueur. Elle aurait atteint dès ce moment toute l'ampleur qu'elle a pu prendre depuis. Peut-être même aurait-elle été moins forte par la suite, à mesure qu'on se serait familiarisé avec ce régime et qu'on aurait appris à en éviter les inconvénients. En tous cas, il n'y aurait pas eu de raison pour qu'elle devînt ensuite plus forte. Or les statistiques le démontrent avec évidence, elle l'est au contraire devenue. C'est donc qu'elle s'est produite sous l'influence de quelque autre cause plus puissante et opérant avec une intensité croissante d'année en année » (p. 83).

D'ailleurs la France n'est pas le seul pays d'Europe où les successions soient régies par les dispositions du Code civil. Quatre États européens ont le même droit. Ce sont la Belgique, la Hollande, l'ancien royaume de Pologne et enfin la Roumanie. Un fléchissement de la natalité en ces pays depuis l'introduction du Code civil n'apporterait pas une preuve décisive à Le Play « attendu qu'il s'est également produit dans les autres pays européens, non soumis pourtant aux règles du Code civil et qu'il est un phénomène assez général sur notre continent. Ce qu'il faut voir, c'est la forme et l'allure particulière qu'il a prise en chacun d'eux. » Les chiffres publiés par P. Leroy-Beaulieu dans son livre sur la *Question de la population* et la *Statistique générale du mouvement de la population*, publiée par le Service de la Statistique générale de la France, autorisent une induction.

En Belgique, la décroissance de la natalité s'observe d'une façon générale depuis 1830, de la première décade à la dernière. « Mais elle est coupée, par intermittence, de phénomènes contraires. Ainsi le taux moyen de la natalité était de 33,5 naissances (pour 1 000 habitants) de 1831 à 1840. Il tombe aux environs de 30 dans les deux décades suivantes, se relève à 32 de 1861 à 1880, retombe à 30 de 1881 à 1890, accentue sa chute à 29 pour 1891-1900 et à 26 pour 1901-1910. On voit qu'il n'y a point un parallélisme complet entre ces faits et ceux que nous avons constatés en France, bien qu'il y ait, en notre matière tout au moins, complète identité de législation entre les deux nations » (p. 90). En Hollande, « les statistiques de la population montrent deux courants successifs. La natalité y a d'abord été en hausse et elle s'y trouve aujourd'hui en baisse. Pendant la première décade où l'on a des chiffres, celle qui va de 1841 à 1850, le taux des naissances est de 33. Il s'élève légèrement pendant la suivante (33,3), fortement pendant les deux qui viennent ensuite (35,8 et 36,2). Mais à partir de 1881 il retombe, et cette fois, par étapes successives (34,2; 32,5; 30,5) au-dessous même de son point initial. L'année 1910, considérée isolément en dehors des autres années de cette dernière décade, ne le voit se fixer qu'à 28,6, un chiffre que la France envierait encore... L'identité de législation laisse ces écarts inexpliqués » (p. 91).

Quant à la Pologne, les publications précitées ne la distinguent pas

de l'empire russe où la natalité est élevée (48,5 pour 1 000 habitants en 1904). Or « les auteurs qui parlent de la natalité spéciale de la Pologne ne la considèrent pas comme en décroissance. C'est donc qu'ici encore le Code civil n'a pas produit les méfaits dont on l'accuse ailleurs ». Enfin la Roumanie est comparable à la Hollande, car sa natalité s'est élevée puis a décru, mais entre les deux pays la différence est que « en Roumanie, le recul a été beaucoup moindre que le progrès, si bien que le taux final demeure fort élevé. Voici d'ailleurs les chiffres des décades successives depuis 1861 : 33,1; 35,0; 41,4; 40,7; 39,8. Ce dernier chiffre, qui correspond à la période 1901-1910, est le plus haut de l'Europe après ceux de la Russie et de la Bulgarie. Il va directement à l'encontre de la thèse suivant laquelle l'application du Code civil condamnerait un pays à n'avoir qu'une fécondité réduite. On comprend que les disciples de Le Play se gardent de jamais citer le cas de la Roumanie. Il serait de nature à édifier sur la fragilité de leur système » (p. 92).

Dans la deuxième partie de son livre (chapitres VIII à XIII), R. W. nous montre le droit successoral égalitaire de la France moderne, attaqué tour à tour en tant que facteur d'égalité sociale, par les écoles conservatrices et aristocratiques, puis par les partisans du collectivisme en tant qu'il perpétue la propriété patrimoniale au sein même de la démocratie. La première classe de ses adversaires lui oppose la nécessité de rétablir la liberté de tester si l'on veut restaurer l'autorité paternelle pour reconstituer la famille et remédier par là à l'oliganthropie si déplorée. La seconde classe oppose au droit successoral de la famille le droit supérieur de la communauté représentée par l'État (chap. XII). L'État devient l'héritier légitime dans toute succession *ab intestat* revendiquée par des collatéraux et il est cohéritier dans les successions en ligne directe dont bénéficierait un nombre d'enfants inférieur à un chiffre difficile à fixer, mais qui devrait dépasser la moyenne actuelle. Les uns lui accordent dans leurs projets le caractère d'un véritable cohéritier; les autres se bornent à faire intervenir le fisc comme partie prenante au détriment des familles peu nombreuses.

L'auteur examine ces deux sortes de propositions et en démontre péremptoirement l'inanité, l'inapplicabilité, l'inefficacité. Les partisans de la liberté testamentaire ne peuvent invoquer l'exemple des pays où elle est en vigueur (Angleterre, Canada, États-Unis), car l'étude de ces pays ne nous induit nullement à penser « que l'établissement de ce régime en France suffirait à y déterminer une élévation de la natalité » (p. 107). Rien ne prouve d'ailleurs que la masse des pères de famille en userait dans le sens souhaité par l'École. « C'est que l'opinion publique est faite chez nous à cette idée du droit égal des enfants. Elle proclame que les parents ont le devoir d'assurer l'existence de leurs rejetons, qui n'ont pas demandé à naître, et qui, par

conséquent, ont une créance sur ceux qui les ont appelés à l'existence. Elle estime tout naturel que cette dette alimentaire soit la même envers chacun des rejetons directs d'un couple. Elle juge que les auteurs de ce couple ne lui ont laissé leurs biens, qu'à la condition et dans la pensée que lui-même les transmettra à ses descendants. Et ce fidéi-commis tacite paraît, lui aussi, à l'opinion publique, être fait en faveur de tous ces descendants sans distinction » (p. 109). La passion des Français pour l'égalité « est un de ces faits premiers qu'il faut prendre comme une donnée de la science sociale, où il explique bien des choses, sans pouvoir être lui-même complètement expliqué... De même que les caractères organiques, les traits de la psychologie collective, tout en évoluant à la longue, ne sont guère modifiables par notre action, du moins immédiatement. On doit les accepter comme pratiquement fixes » (p. 111).

Quant aux mesures étatistes que proposent les publicistes de l'école socialiste, elles visent « à travers le droit successoral le droit de propriété lui-même ». En français, dans la langue juridique, « héritage » a les deux sens de « domaine » et de « succession ». Toucher aux droits du successeur, c'est toucher à ceux de son auteur. La mainmise de l'État sur les hérédités, c'est le prélude de sa mainmise sur les biens des vivants... A travers les tentatives faites pour accroître le droit héréditaire de l'État, on croit toujours voir poindre la menace d'un essai, au moins partiel, de socialisation des biens » (p. 203). Or, à tort ou à raison, l'esprit public en France « n'a pas fait sien actuellement l'idéal socialiste. La majorité de nos concitoyens le repousse jusqu'à présent. Dans ces conditions, il sera probablement très difficile de faire triompher des propositions de réforme qui accroissent dans une mesure considérable les droits successoraux de l'État » (p. 204). R. W. ne préconise en ce sens que des mesures modérées, pouvant servir d'expériences. « On pourrait par exemple supprimer l'hérédité collatérale *ab intestat* au delà du degré de cousin germain. On pourrait aussi élever légèrement les droits fiscaux sur les successions dévolues à tout autre que les enfants et même à un enfant unique » (p. 205).

L'auteur conclut en proposant « de ne rien changer aux principes du Code civil sur la réserve. Quant aux modifications projetées sur certaines règles secondaires du partage, plusieurs d'entre elles lui paraissent admissibles, mais aucune ne saurait avoir une influence appréciable sur le peuplement » (p. 203). Le droit successoral en vigueur n'est presque pour rien dans l'abaissement de notre procréation. Nous ne devons donc pas être enclins à penser que sa modification pourrait agir en sens contraire » (p. 209). La faible natalité de notre temps s'explique par une désintégration sociale à laquelle une modification du régime successoral ne saurait apporter un remède suffisant (p. 210).

Deux erreurs se combattent trop souvent dans les esprits, l'erreur des purs moralistes, qui vont répétant le *quid sine moribus* d'Horace sans en bien pénétrer le sens et l'erreur contraire des « légalistes », qui attendent tout du changement des institutions. « Des deux côtés on part d'une idée étroite et par là même erronée. La loi ne peut rien sans les volontés individuelles et celles-ci risquent d'être impuissantes si elles se heurtent à la loi. Le concours de ces deux forces également nécessaires est indispensable. Leurs influences respectives ne sont pas en rapport permanent : leur relation varie suivant les époques, les lieux, les questions. Ce qu'on peut dire seulement, c'est qu'en général, plus un pays sera libre, plus les mœurs y seront souveraines » (p. 214). Or la France est un pays libre, et ses législateurs « ne peuvent chercher d'autre gloire que celle de lui indiquer le droit chemin, auquel spontanément elle aspire ». D'habitude, le mérite de la loi n'est pas d'être « l'œuvre d'une individualité puissante », mais de refléter la pensée commune d'une nation. « Le droit français répond presque tout entier à cet idéal, surtout dans ses fondements » (p. 215).

Tel est ce livre où l'on retrouve toutes les qualités si goûtées des lecteurs de la *Revue internationale de Sociologie* et des grands ouvrages de M. René Worms sur les sciences sociales, l'esprit de mesure, un équilibre rationnel entre les systèmes sociologiques unilatéraux, la conception claire de la méthode applicable au sujet traité, la rigueur dans l'application de la méthode adoptée, l'agrément de la forme, une clarté qui ne laisse subsister aucune équivoque, même pour le lecteur le plus difficile. Retenons surtout cette affirmation qu'en matière démographique, ce sont les facteurs psychologiques qui prédominent. Elle est capitale, venant d'un sociologue qui n'a jamais été porté à faire trop petite la part des lois biologiques dans le déterminisme social. La théorie de la population est cependant, à n'en pas douter, celle des branches de la sociologie qu'un biologiste étroit pourrait être le plus tenté de revendiquer, puisqu'elle traite de la continuité charnelle de la société et de celle de ses fonctions qui, au premier abord, semble la plus matérielle.

La conséquence à tirer de la savante discussion instituée par R. W., c'est qu'il y a un lien étroit entre les variations de la morale domestique et celles de la natalité. Or la morale domestique est une morale éminemment matérielle : nous voulons dire une morale définie par un contenu empirique. Elle ne peut donc manquer d'être variable, de présenter des types différents quoique historiquement continus. Ses variations répondent à l'inégale pression que les conditions d'existence, la concurrence vitale entre individus, la lutte des races, la guerre exercent sur la conduite humaine. Les nombreux types qui en résultent se ramènent en dernière analyse à deux, le type ancien dont Le Play s'est fait le défenseur et qui ne connaît d'autres droits

que ceux des chefs de famille[1] et le type moderne, caractérisé par la reconnaissance des droits de l'enfant et de la femme. Ce dernier type, R. W. ne s'est pas borné à le bien définir : il l'a défendu contre les partisans fanatiques de l'autre, et sûrement, ce n'est pas à la prédominance de cette morale domestique parlant aux parents de leurs devoirs plutôt que de leurs droits, qu'il applique le terme de *désintégration* (p. 19). La morale conjugale moderne, comme toute morale élevée, comme toute morale dépendant des inspirations de la conscience individuelle, comporte sans doute des risques dont il faut savoir la préserver. S'il faut la défendre, même par des sanctions pénales, contre les entreprises de ceux qui abusent du grand nom de Malthus pour revendiquer la liberté des pratiques abortives, il faut aussi se garder des réformes légales ou fiscales qui viseraient, consciemment ou non, à la faire rétrograder vers celle d'un type social à jamais dépassé, le type patriarcal et féodal. Aucune aspiration à la puissance militaire ou économique ne justifierait une telle tentative de régression, car la régression volontaire est la plus grave des immoralités. Telle est d'ailleurs la leçon morale qui se dégage d'une lecture attentive du livre de M. Worms. L'humanité ne peut progresser moralement qu'en s'affranchissant des maximes de la lutte pour la vie, mêlées jadis à tous les principes de ses mœurs. Dès lors n'est-il pas vrai que le type familial si attaqué par les « moralistes » dont Le Play a été le représentant peut-être le moins fanatique, le type de cette famille française moderne des petits bourgeois et des paysans propriétaires, qui se refusent à appeler un enfant à l'être avant d'avoir garanti ses droits essentiels, non seulement à la vie matérielle, mais à un minimum de culture, est celui qui conviendra de plus en plus à une humanité pacifiée et libre, où le droit international sera aussi respecté que le droit individuel?

Ce type de famille « oliganthropique » n'est pas, je le sais, très propre à servir les plans d'expansion de l'impérialisme conquérant, mais contestera-t-on que de tels plans, fondés sur les exigences d'une natalité surabondante, peuvent devenir funestes à la civilisation du peuple qui les a conçus? L'effort pour faire concourir les institutions et l'éducation à l'accroissement de la population nationale est la base de toute politique « réaliste », mais une telle politique, les prodigieux événements dont nous sommes les témoins en annoncent la faillite définitive à tous ceux qui savent les comprendre.

GASTON RICHARD.

1. Le Play recommandait son type de la famille-souche au nom de la supériorité morale des populations saxonnes de l'Allemagne du Nord. Cet argument ne nous touche plus aujourd'hui.

Analyses et Comptes rendus

E. Boirac. — L'Avenir des sciences psychiques. 1 vol. in-8 de 300 p. Paris, F. Alcan, 1917.

Les faits psychiques ou plutôt parapsychiques sont-ils objet de science? Oui, si par science on entend, non la science constituée ou connaissance certaine, systématisée et communicable, mais la science qui se cherche et se fait, riche encore d'espérances plus que de résultats. On se défie sans doute, et non sans raison, des sciences occultes, amas d'observations empiriques, d'hypothèses et de rêveries; mais la science psychique peut sortir de ces faits, comme en sont sorties déjà l'astronomie et la chimie, elle peut passer de la phase mystique à la phase positive. Il lui faut pour cela d'abord une langue technique, nécessaire à toute science, mais à elle plus qu'à toute autre, en raison des associations fâcheuses, compromettantes qu'évoquent les termes employés par ses initiateurs. Il lui faut ensuite se mettre d'accord, j'allais dire en règle, avec la physique, la physiologie, la pathologie. Il lui faut enfin rencontrer un public, non de badauds et de curieux, mais d'esprits attentifs, qui considèrent les faits parapsychiques comme susceptibles d'étude scientifique et relevant de la méthode expérimentale.

Les faits parapsychiques sont nombreux, complexes, divers et fuyants. Il faut les démêler et les classer, les distinguer les uns des autres et pourtant ne point les séparer, mais les compléter et les éclairer les uns par les autres. M. Boirac professe l'occultisme intégral. Il distingue l'hypnose, la suggestion, le magnétisme animal, mais ne les isole point, les admet tous ensemble et n'est pas de ceux qui, ayant étudié spécialement l'un de ces phénomènes, y ramènent tous les autres et n'en reconnaissent point d'autres. Il croit à l'unité des sciences psychiques, tout en tenant pour distincts et relativement indépendants l'hypnologie, le magnétisme animal et le spiritisme, énumérés dans l'ordre du plus connu au moins connu, ordre qu'il convient de suivre dans l'étude de ces sciences.

La méthode expérimentale comprend l'observation, l'hypothèse, l'expérimentation. Dans les sciences psychiques, l'observation est indirecte : les faits ne sont connus que par l'intermédiaire de sujets souvent ignorants, contre l'illusion et la simulation desquels il faut

être en garde. Ce n'est pas assez d'établir l'authenticité et la réalité des faits, il faut encore chercher comment ils sont possibles, faire des hypothèses, non pas tant pour les expliquer que pour se guider ou s'orienter dans leur recherche. Les faits parapsychiques étant rares, exceptionnels, polyétiques, se prêtent mal à l'expérience. On peut expérimenter pourtant sur les phénomènes hypnoïdes, magnétoïdes; on peut employer des procédés qui réussissent sans qu'on sache comment; l'art de l'opérateur ici dépasse sa science. Mais les phénomènes spiritoïdes, la télépsychie, la clairvoyance, ne relèvent que de l'observation. Il y a deux sortes d'expériences : avec ou sans idée préconçue, préméditées ou improvisées, pour savoir ou pour voir. Les premières sont les seules expériences véritables, mais on est souvent obligé de se contenter des secondes. Les hypothèses sont inductives ou analogiques, suivant qu'elles consistent à étendre à des faits nouveaux une loi connue ou à introduire une loi nouvelle, analogue à une loi connue; les premières sont plus logiques, mais les secondes, plus fécondes. Ainsi, si on voulait ramener tous les faits psychiques à la suggestion, on opposerait le raisonnement aux faits, on se croirait en droit de n'examiner plus les faits nouveaux, on se déroberait à la tâche d'expérimentateur. Or le véritable esprit scientifique consiste à chercher plus qu'à expliquer.

Appliquons ces règles méthodologiques. Les phénomènes parapsychiques étant rares, imprévus, difficiles à saisir, il faudrait savoir d'avance chez quels sujets ils se produisent et il convient de les chercher. On a cru trouver des signes extérieurs de la suggestibilité : yeux saillants, regard particulier, etc.; on a même construit des appareils pour déceler la suggestion : hypnoscope, suggestivomètre. Mais un seul signe serait valable, celui qu'on obtiendrait à l'insu du sujet. Ce signe existe : c'est le « signe de Moutin », sorte d'attraction magnétique.

A l'aide de ce signe on peut diagnostiquer les divers états psychiques : 1° l'hypnose sous ses trois formes : la catalepsie, le somnambulisme, la léthargie; 2° la transe des médiums; 3° l'état des fakirs, des Aïssaouas, etc.

La caractéristique de l'hypnose est la « suggestion ». Pour l'Ecole de Nancy, la suggestibilité est une propriété générale et normale du cerveau humain, la suggestion est « l'acte par lequel une idée est introduite dans le cerveau et acceptée par lui »; elle est dès lors de nature psychologique, non physique; les procédés employés pour la produire (fixation du regard, attouchement du front, etc.), sont accessoires, indifférents; la croyance est tout. La suggestion ainsi entendue est, dans l'ordre nerveux, le remède à tous maux, en même temps que la clef de tous les phénomènes d'hypnotisme. Mais comment l'hypnose se produit-elle alors en dehors de la suggestion, par une action toute physique (braidisme)? Comment a-t-elle aussi des caractères propres :

l'anesthésie générale, l'amnésie consécutive, est-elle un état stéréotypé? En réalité la suggestion est une idée irrésistible, involontairement et automatiquement acceptée; elle ne se produit que dans un état physique spécial; elle suppose l'hypnose et ne l'explique point.

Elle se rattache au magnétisme animal ou biactinisme, qui est la propriété qu'a l'organisme humain de rayonner et d'agir à distance. Le fait du biactinisme demeure inexpliqué, mais il est établi et mérite d'être observé.

Sous le nom de « diapsychie », Boirac étudie la communication qui s'établit entre deux cerveaux, en dehors de la suggestion et du langage. Il distingue : 1° une diapsychie ou sympathie *sensorielle* (gustative, olfactive, non auditive ou visuelle); 2° une diapsychie *intellectuelle* (suggestion mentale, lecture de pensée, cumberlandisme, suggestion à distance); 3° la lecture ou pénétration de pensée, distincte de la suggestion mentale; 4° le phréno-magnétisme, dans lequel l'opérateur pense et le sujet agit. La diapsychie, non plus que la suggestion, ne peut être érigée en principe d'explication universel et exclusif; elle a aussi une base physique.

Boirac propose d'appeler « métagnomie » la clairvoyance, clairaudience et phénomènes analogues. La métagnomie s'étend à toutes les opérations sensitives (non intellectuelles) : aux sens et à la mémoire. La perception métagnomique comprend : l'hyloscopie (la découverte des sources, des métaux enfouis dans la terre par les baguettisants et pendulisants), la transposition des sens (lecture par le bout des doigts), la vision à travers les corps opaques, la vision à distance. Il y a de même une perception (!) métagnomique du passé et de l'avenir. La métagnomie est liée à l'état hypnotique et ne peut s'exercer que si l'on a un objet matériel quelconque, appartenant à la personne sur laquelle on interroge, comme une boucle de cheveux, une pièce de son vêtement, ou si l'on regarde dans un cristal, un verre d'eau (*cristal gazing*, *miroir magique* de Cagliostro).

Enfin le spiritisme ou la cryptopsychie comprend des phénomènes analogues aux précédents, mais spontanés, qu'on ne saurait provoquer artificiellement et qui ne se développent que dans un milieu de croyances spécial.

M. Boirac croit fermement à tous les phénomènes parapsychiques; il en rapporte, sans sourciller, de confondants, qu'il a vus, expérimentés. Son ambition est de faire entrer ces phénomènes dans la science; il les classe, les définit, il en est le nomenclateur et le critique; il est pour la science « psychique » ce que fut Bacon pour la science physique, le héraut de cette science, l'instituteur de sa méthode. Il gourmande les incrédules (Babinski) et les demi-croyants (suggestionnistes de l'École de Nancy). Il est dégagé cependant de la foi aux esprits. Son livre apporte sur des faits mystérieux, obscurs, toute la clarté qu'ils comportent. Mais il ne lève pas tous les doutes; il en fait

naître quelques-uns. On a aujourd'hui le culte des faits; tout le monde reconnaît qu'il faut s'incliner devant eux. Mais encore faut-il, pour qu'un fait soit admis, entre dans la science, qu'il soit concevable, qu'il tombe sous l'intelligence aussi bien que sous les sens. Or ce n'est pas le cas de tous les faits rapportés ici. C'est pourquoi la réserve s'impose, l'attitude sceptique est permise. Comment croirais-je, sur le témoignage d'autrui, à des faits auxquels je ne croirais pas, même si je les avais vus, comme la connaissance d'un vote avant qu'il soit émis, comme certaine histoire, qui se passe à Perpignan! L'inséparabilité du fait et de l'idée est telle que je ne puis admettre le fait, si son idée m'inspire décidément une répugnance trop forte. Il ne suffit donc pas de réduire l'occultisme aux faits, de le dégager de toute croyance transcendante pour le rendre acceptable. Il faut aussi rendre les faits eux-mêmes croyables. Les sciences psychiques ne me paraissent pouvoir exister que le jour où les phénomènes qu'elles étudient perdront leur auréole de mystère, cesseront d'être un secret d'initiés, ne supposant ni des sujets spéciaux pour les éprouver, ni des opérateurs privilégiés pour les mettre au jour. C'est là la condition et le critérium de la science expérimentale, selon Cl. Bernard, dont M. Boirac aime à invoquer l'autorité.

L. Dugas.

Revue des Périodiques

Revista de Filosofia.

(Buenos-Aires).

(Mars 1916. — Janvier 1917).

La Direction : *Th. Ribot.* — Dans une note d'admiration reconnaissante pour le chef d'école et le maître accueillant aux travailleurs, l'article de tête de la *Revista* analyse l'œuvre de Th. Ribot et la situe avec compétence dans le développement de la philosophie contemporaine. Pour l'auteur de l'article qui voit en Th. Ribot le rénovateur de la psychologie française et une des gloires de l'humanité pensante, le temps est passé des synthèses philosophiques édifiées par un seul penseur. De nos jours les talents les plus éminents ne pourront que cultiver une branche partielle de la philosophie : psychologie, sociologie ou morale. Mais n'est-ce pas trop restreindre l'acception du mot que de définir le philosophe un fondateur de systèmes? Il peut y avoir une attitude philosophique et même une philosophie dans l'attitude d'abstention à l'égard de toute synthèse systématique.

J. N. Matienzo : *Les idées d'Alberdi sur la politique Américaine.* — On oublie trop qu'après les générations qui fondèrent l'émancipation par la guerre, Alberdi formula dans son Mémoire de 1844 la tâche de travail pacifique incombant aux jeunes nations, véritable credo politique du Nouveau-Monde latin. Sous l'influence du patriotisme continental de l'époque précédente, imprégné d'humanitarisme, il reprenait l'idée (depuis réalisée) d'un Congrès Panaméricain, lui assignant comme programme d'action l'entente douanière, la limitation forcée des armements, l'abrogation de la paix armée, l'arbitrage obligatoire et le maintien du droit réciproque d'intervention en raison de la communauté d'intérêts entre États de l'Amérique latine. Entendant dans un sens non étroit la doctrine de Monroë, Alberdi préconise, outre l'union des peuples Sud-Américains, leur amitié avec l'Europe. Dans un pays dont le problème principal est le peuplement, il conçoit une union étroite de la politique extérieure et de la politique intérieure, telle que les traités avec l'étranger deviennent des garanties de stabilité pour les droits reconnus par la Constitution.

A. Palcos : *Œuvres et écrits de Enrique Molina.* — En éducation, le philosophe chilien préconise non pas seulement l'adaptation au milieu social, mais l'adaptation à un milieu meilleur qui est à créer. Avec Ward il est partisan d'une *sociocratie* apportant au perfectionnement de la création la même intensité de volonté que le particulier au soin de ses propres intérêts; doctrine qui procède davantage de Saint-Simon que de Comte par l'importance donnée à la technique de la production et qui, en conséquence, réclame de l'école qu'elle développe l'invention chez l'enfant. Être déterministe c'est être novateur : enrichir d'infinies possibilités le champ d'action de l'homme, c'est augmenter ses libertés. Contre les partisans du libre arbitre, Molina réduit la liberté aux éléments suivants : l'idée du moi; la représentation de nos actes possibles, l'ignorance du futur et des faits subconscients. La responsabilité dépend simplement de la connaissance des causes et des effets de nos actes, qui est un des buts de l'éducation. Le positivisme de Molina lui fait voir dans le pragmatisme de James une scolastique moderne, humble servante de l'éthique traditionnelle.

L. Ayarragaray : *L'instinct de conservation dans la psychologie du gaucho.* — L'ancien type de l'habitant du *campo*, de l'âge pastoral, d'avant l'immigration, l'alcoolisme et les chemins de fer, tel que le font connaître les rapsodies populaires, n'offre pas la moindre trace, dans les situations tragiques assez courantes de son existence, des mélancolies dépressives qui aboutissent au suicide. Il ignore les souffrances purement psychiques. La douleur, la colère, toutes les passions se traduisent chez lui comme chez les héros homériques (comparaison qui appellerait quelques réserves) par des attitudes d'action, et le dressent contre l'obstacle à vaincre.

J. Laub : *Les théorèmes énergétiques et les limites de leur validité.* — Un mouvement réversible selon Boltzmann est un mouvement d'orientation déterminée. Pour une multitude de particules en mouvement, le mouvement d'orientation non déterminée est le plus probable, ce qui nous fait conclure à l'irréversibilité. Celle-ci tiendrait donc à l'infériorité de nos moyens techniques et à notre impossibilité d'intervenir. Helmoltz d'autre part a conçu comme possible que la loi d'entropie ne conserve pas la même valeur pour les corps vivants, les organes étant des sortes de tamis par lesquels les atomes ne peuvent passer que dans une seule direction. Le monde des phénomènes réversibles dans lequel un petit nombre de molécules conserveraient leur orientation déterminée pourrait donc être la cellule, fondement de la vie.

C. de Velasco : *La philosophie de la révolution Cubaine.* — L'auteur souligne le mal dont souffrent ou ont souffert les nationalités éman-

cipées du régime colonial. L'émancipation fut le fait d'une minorité éclairée. Mais les masses, et aussi les gens en possession de situations acquises, restent indifférents à l'exercice de la liberté. Les initiatives fécondes ou simplement salubres sont bruyamment censurées de la plupart, et timidement approuvées d'un petit nombre; les manquements à la loi bénéficient des indulgences d'un sentimentalisme maladif. L'idéal inspirateur de la révolution qui était l'idée d'une transformation non seulement politique, mais encore morale et sociale, n'est donc que partiellement réalisé.

J. Ingenieros : *La culture philosophique dans l'Espagne théocratique.* — J. Ingenieros : *La rénovation de la culture philosophique espagnole.* — Avant Philippe II, les philosophes de la Renaissance et l'Erasmisme comptent des adeptes en Espagne, dont les plus considérables, Vivès, Servet, vivent hors de la péninsule. Des prélats, Fonseca, Carranza, encourent des persécutions en raison de leurs sympathies pour l'humanisme d'Erasme, finalement extirpé d'Espagne ainsi que le Réformisme après Charles-Quint. Dans le domaine de la scolastique, l'œuvre de Suarez est loin d'être sans valeur. La pensée espagnole peut être encore cherchée dans l'œuvre des grands mystiques, poètes de la vie intérieure dont plusieurs côtoient l'hérésie. Mais le siècle d'or, sauf la valeur philosophique de l'œuvre de Cervantès, sera purement littéraire, tout en possédant parmi ses moralistes et essayistes dont plusieurs sacrifient au cultisme et au concettisme, des esprits de grande valeur stérilisés par le milieu. Le genre picaresque florissant aux diverses époques, se relie si intimement au génie de l'Espagne comme expression objective de la situation sociale de la péninsule, qu'il est presque impossible de ne pas lui attribuer en un certain sens quelque portée philosophique. — Le mouvement de rénovation scientifique et philosophique inauguré par Charles III au XVIIIe siècle rencontre des résistances dans la tradition théocratique et est définitivement vaincu après l'ère napoléonienne, aux cris de « Vivent les chaînes ». Au XIXe siècle la scolastique avec Balmès, surtout polémique, connaît les idées modernes, mais pour les combattre. L'érudit Menendez Pelayo, admirateur de l'Inquisition, symbolise l'Espagne traditionnelle. Après la révolution de 1868, le krausisme mêlé de positivisme sert d'instrument pour un réveil politico-moral. Mais les sciences d'archives prédominent dans la péninsule sur les sciences de laboratoire. Ceci ne s'applique pas toutefois à la Catalogne qui peut citer les noms de Gener, Turro, Ruiz, Ferrán et s'enorgueillir de l'Institut de pathologie mentale Pedro Mata, de Reus. En philosophie, l'importation récente du néo-kantisme de Marburg, envisagé dans ses applications morales et politiques, s'inspire comme précédemment le krausisme, de l'idée que l'Espagne doit emprunter sa philosophie au dehors. Par contre dans la personnalité originale de Miguel de Unamuno, le génie espagnol conserve

sa saveur propre. Le sociologue Joaquin Costa, qui aurait pu être le Sarmiento de l'Espagne, posa la science et le travail comme conditions de la rénovation nationale. Enfin le biologiste Ramon y Cajal, gloire de son pays, se trouve introduit au cœur même des problèmes philosophiques par son interprétation de l'architecture histologique du cerveau.

E. Nelson : *Rôle des doctrines philosophiques dans la vie sociale.* — Le pragmatisme et l'éducationnisme de Dewey sont tout à fait en conformité avec le dessein commun aux travaux de la *Revista* d'apporter une contribution à la formation d'une nationalité récente. Ce pragmatisme qui procède par une critique (basée sur l'histoire sociale) des dualismes de la raison et de l'expérience, de la connaissance et de la pratique, de l'autorité et de l'obédience, du cerveau et du corps, de la tête et de la main, pose et vérifie la relativité des concepts philosophiques en milieu social, ramène l'intelligence à son rôle régulateur d'une continuité d'adaptations et de réadaptations motrices, en harmonie avec le sentiment démocratique qui exige de l'intelligence individuelle l'épreuve des résultats. En éducation, il rend sa pleine acception à l'aphorisme : apprendre en faisant, en donnant (non sans une réminiscence de la dialectique Hégelienne, ajoutons-le) la prédominance à l'action d'apprendre et de trouver sur la chose apprise, et par suite à l'autonomie intellectuelle.

J. Ingenieros : *Les idées coloniales et la dictature de Rosas.* — Continuant à puiser dans l'histoire de l'Argentine des enseignements pour l'élaboration d'une culture et d'une personnalité nationale, I. montre la relation qui a existé entre les mouvements d'idées et les phases politiques de cette histoire, mouvements d'idées et succession de régimes dans lesquels se retrouve, un peu retardé, le reflet des événements d'Europe et des mouvements d'idées européens. La chute du régime de Rivadavia, c'est la banqueroute des idées de la Révolution et de l'idéologisme. Une minorité européanisée est inévitablement submergée par des masses à demi barbares. Avec la dictature de Rosas faisant pendant à la restauration de Ferdinand VII, la prédominance de la mentalité coloniale s'accompagnait logiquement d'un retour, d'ailleurs sans vitalité, à la scolastique en honneur dans les Universités d'Espagne. Mais entre des dirigeants ennemis des idées et une opposition proscrite, ce qui peut subsister d'intellectualité dans un pays opprimé, se tourne vers l'éclectisme français qui ayant sous la Restauration une couleur de libéralisme, et, sous la monarchie de Juillet, d'accommodement avec la religion, est une doctrine de compromis; elle s'associait du reste, dans l'esprit de ses importateurs américains, au mouvement romantique. La faillite du gouvernement de Juillet a sa répercussion dans l'opposition argentine déçue dans l'espoir d'une intervention française contre le

régime de Rosas en lequel Guizot persiste à voir l'analogue du modérantisme de la monarchie Philippiste. L'éclectisme tombe en désuétude, abandonné pour les philosophies sociales, notamment le Saint-Simonisme de P. Leroux mêlé d'éclectisme, mais qui ne tarde pas à prédominer exclusivement en tant que doctrine sociale chez les adhérents de l'Association de Mai, et dont procédera l'économisme historique d'Alberdi.

A. R. Mejia : *José Ramos Mejia et ses écrits inédits.* — Nous retrouvons ici le même intérêt de document sur les éléments d'un sentiment national en formation. Voici un écrivain dont la manière artiste et pittoresque rappelle Paul de Saint-Victor et B. d'Aurévilly, mais bientôt partagé entre les choses de l'intellectualité et l'action, car écrivain et penseur goûté, il a été comblé de ces situations publiques ou politiques, seule récompense que conçoive un peuple jeune et rude, pour qui d'ailleurs c'est une nécessité d'imposer à ses talents la multiplicité des tâches. Premier contraste. Le second contraste est entre le sens critique de l'historien psychologue et la vision du sensitif qui, vivant à une époque de prospérité bourgeoise, cède à l'attrait de la figure mi-féodale, mi-romantique du *caudillo* idole des foules, représentatif sans doute du parti adverse, mais aussi d'une période de luttes pour la consolidation nationale, devenue avec le temps l'époque héroïque. Educateur, il a l'intuition claire de la cohésion et de l'uniformité du type ethnique nouveau destiné à s'élaborer au creuset de l'école.

J. Ingenieros : *L'encyclopédisme et la Révolution de Mai.* — Rousseau, Quesnay, Condillac sont les principales sources d'idées de l'intellectualité argentine à ses commencements. Le libéralisme de Charles III et du vice-roi Vertiz favorisèrent le développement des idées libérales dans l'élément créole. Une figure curieuse de l'époque est le chanoine Maciel, commissaire de l'Inquisition, converti par les livres qu'il était chargé de censurer, et dont la bibliothèque fut une des plus considérables du temps. La contrebande commerciale pratiquée surtout à Buenos-Ayres se doublait, depuis longtemps, de contrebande des idées. Il y eut d'ailleurs coïncidence entre les intérêts économiques et les besoins intellectuels. L'influence des physiocrates détermina la politique économique de Belgrano qui collabore au premier journal fondé à Buenos-Ayres par Cavello. Moreno, nourri du *Contrat social* qui représente le facteur révolutionnaire de l'émancipation, s'initia aux idées des Encyclopédistes à Chuquisaca, centre très favorable aux doctrines nouvelles, où la bibliothèque du chanoine Terrazas le mit en rapport avec les plus remarquables écrits des philosophes et des juristes du XVIIIe siècle.

J. Pérès.

Voprossi filossofii i psychologuii

(mars-décembre 1916.)

P. I. Novogorodtsev : *L'idéal social.* — L'auteur continue sa longue étude sur l'idéal social. Il consacre ses deux derniers articles à Marx et au marxisme. N. semble connaître Marx, c'est beaucoup, car la majorité de ses compatriotes qui ont étudié Marx en ont une compréhension plutôt rudimentaire. Il ne suffit pas, d'ailleurs, de connaître et de croire comprendre Marx pour expliquer le marxisme. Marx est un véritable centre de cristallisation autour duquel se groupent les éléments les plus hétérogènes. Les facteurs historiques qui ont joué un rôle dans la formation et le développement de sa doctrine se mêlent aux facteurs modernes. Le marxisme est moins un exposé dogmatique de science économique qu'un système composé de plusieurs disciplines étroitement connexes : la philosophie de l'histoire et l'histoire de la philosophie, la philosophie, la sociologie, la science sociale. Novogorodtsev ne dégage pas assez tous ces éléments. Sans doute, à vouloir trop dégager la série génétique des sources et des bases, des *pourquoi* et des *comment*, l'on risque de s'égarer dans la région des infiniment petits. Tâche ingrate, mais indispensable. Si Novogorodtsev ne se borne pas à éclairer Marx par Marx, mais s'efforce de l'éclairer par Engels, — puisque Marx est l'économiste du marxisme et Engels, le philosophe, — il laisse dans l'ombre « l'humanisme réel » de Feuerbach d'où sont sortis Engels et Marx. Il ne nous montre pas non plus la part implicite que, consciemment ou non, Marx doit à Hegel. Il ne suffit pas de nous dire que Marx est hégélien, nous voudrions voir déterminer l'influence de Hegel sur le marxisme. Il eût été aussi équitable d'étudier les rapports de Marx avec Fourier, Saint-Simon, Owen et d'autres « utopistes » français. N. passe presque sous silence l'élément mystique du marxisme, cela étonne d'autant plus que l'élément mystique du marxisme exerce plus d'influence sur les Russes que son élément positif. L'auteur ne fait pas ressortir l'éternel devenir et l'éternel périr des choses qui constituent le caractère essentiel du marxisme. Enfin, le marxisme n'est pas assez incorporé dans l'ensemble de l'*idéal social* de Novogorodtsev.

I.-A. Iline : *La justification du monde dans la philosophie de Hegel.*

B. V. Iakovenko : *Nouvelle histoire de la philosophie.* — Étude consacrée au dernier ouvrage de Wilhelm Wundt : *Die Nationen und ihre Philosophie* (1915). La philosophie française n'occupe que seize pages dans le travail de Wundt. « La France, déclare-t-il, ne possède qu'un seul philosophe : Descartes ». Iakovenko lui reproche

de méconnaître Auguste Comte, d'ignorer Malebranche, Maine de Biran, Renouvier, de passer sous silence ou de mal interpréter nos philosophes contemporains. Wundt n'est pas plus juste pour la philosophie anglaise et pour la philosophie italienne. Quant à la philosophie allemande, dès ses débuts, elle porterait, selon Wundt, le caractère d'universalité, elle serait une « Weltanschauungsphilosophie ». Iakovenko le conteste.

B. V. Iakovenko : *Wilhelm Windelband.* — Tout en rendant hommage au célèbre philosophe allemand mort récemment, l'auteur regrette de trouver le nom de son ancien maître sur le fameux manifeste des quatre-vingt-treize.

M. M. Roubinstein : *Le sens de la vie dans la philosophie de Kant.*

G. G. Schpete : *La philosophie et l'histoire.* — Introduction à la thèse de doctorat de l'auteur : *L'Histoire comme problème de logique.*

I. V. Popov : *La théorie de la connaissance chez saint Augustin.* — Troisième article.

L. V. Ouspensky : *L'idée du progrès chez saint Augustin.* — Fénelon, parlant de saint Augustin, prétend « qu'il le croirait bien plus que Descartes sur les matières de pure philosophie .. que si un homme éclairé ramassait dans les livres de saint Augustin toutes les vérités que ce Père y a répandues comme par hasard, cet extrait, fait avec choix, serait très supérieur aux *méditations* de Descartes, quoique ces *méditations* soient le plus grand effort de l'esprit de ce philosophe..» Quoi qu'il en soit de cette affirmation par trop sommaire, il est incontestable que l'esprit inquiet de saint Augustin a philosophé. Et nous nous expliquons fort bien l'intérêt qu'il inspire aux Russes avides de chercher des corps de doctrine chez les esprits inquiets et mobiles. Pour beaucoup de Russes, saint Augustin, c'est Platon chrétien, d'autant plus que l'esprit d'Augustin est bien marqué à l'empreinte du génie de Platon; sans la théorie platonicienne des idées, « la philosophie » d'Augustin n'existerait pas. *Quidquid dicitur in Platone, vivit in Augustino*, disait Thomassin. Mais n'oublions pas que si saint Augustin philosophe, ce n'est pas pour chercher la vérité, c'est pour défendre sa vérité qu'il croit évidente. Les intérêts de la foi ou plutôt de sa foi l'ont préoccupé plus que les intérêts de la pensée. Nourrisson dans sa *Philosophie de saint Augustin* (1865) montre avec beaucoup de clarté que, prise dans son ensemble, la philosophie d'Augustin est entièrement épisodique et polémique et qu'on chercherait vainement dans ses volumineux écrits un corps de doctrine. Cela n'empêche nullement M. Popov de découvrir une théorie de la connaissance chez saint Augustin, cela n'empêche point M. Ouspensky de dégager l'idée du progrès de la théorie du bien et du mal de l'évêque d'Hippone.

I. Iline : *La logique de Hegel et son sens religieux.*

P. Popov : *La théorie de Locke sur les qualités et l'histoire de la nouvelle philosophie.* — Communication faite à la Société de psychologie de Moscou.

B. Iakovenko : *L'ontologie de Royce et ses tendances religieuses.* — L'auteur ne considère pas W. James comme le représentant de la philosophie américaine en bloc, « il ne traduirait qu'un coin extrême d'un mouvement restreint »; son pragmatisme de la connaissance, essentiellement pratique, ne lui semble pas correspondre à la réalité des choses. (M. Iakovenko oublie que James est plus psychologue que philosophe : je pense moins à sa psychologie religieuse, plutôt paradoxale, qu'à sa théorie des émotions). Le véritable philosophe des États-Unis serait Royce, qui est peu connu en Europe, sauf, peut-être, en Angleterre; seul il synthétiserait la pensée philosophique de son pays, composée d'aspirations religieuses, — nuancées de mysticisme et non exemptes de volonté, de démocratisme et d'idéalisme concret.

Ossip-Lourié.

LIVRES REÇUS AU BUREAU DE LA REVUE

Werner (Charles). — *Études de Philosophie morale.* In-16, Kundig, Genève, et Fischbacher, Paris.

Papillault (Dr G.) — *Science française. Scolastique allemande.* In-16, F. Alcan, Paris.

Grzegorzewska (Marie). *Essai sur le Développement du Sentiment esthétique. Recherches d'Esthétique expérimentale faites sur les élèves des écoles de Bruxelles.* In-8, Institut Général Psychologique, Paris.

Coe (George Albert). — *The Psychology of Religion.* In-8, The University of Chicago Press, Chicago.

Cosmos. — *The Basis of durable Peace.* In-16, Charles Scribner's Sons, New-York.

Tuero (Mariano Benlliure y). — *El Ansia de Immortalidad.* In 16, Vicente Rico, Madrid.

TABLE DES MATIÈRES DU TOME LXXXIII

Barat (Dr). — Le langage 105
Dupont (Paul). — La fonction et l'idéal de la géométrie 132
Enjalran (L.). — Autour de l'expérience de Wheatstone 401
Gilson (Étienne). — Du fondement des jugements esthétiques. 524
Grasset (Dr). — L'idéalisme positif 171, 245
Lechalas (Georges). — Sur les explications 330
Le Dantec (Félix). — Energie et Force 2
— . — Vie et Fonctionnement 497
Lenoir (Raymond). — La conception de la religion chez Renan. 547
Masson-Oursel (P.). — Études de logique comparée. Évolution de la logique indienne 453
Naville (Adrien). — De quelques espèces de libertés et de quelques-unes de leurs conditions 60
Paulhan (Fr.). — Le sens de l'évolution 346
Philippe (Dr **Jean**). — Sur quelques Formes de nos Efforts . . 37
Portuondo (A.). — Principes fondamentaux pour la Sociologie mécanique. 219
Rabaud (Étienne). — Les « Défenses » de l'organisme et la persistance des espèces. 297
Ribot (Th.). — La Conception finaliste de l'Histoire. 209

NOTES ET DOCUMENTS

Dufaux (Marc). — La forme de la conscience. 387

REVUES CRITIQUES

Bonaventura (Enzo). — Ricerche sperimentali sulle illusioni dell'introspezione (Fr. Paulhan) 190
Saussure (Ferdinand de). — Cours de linguistique générale . . 90
Webb (**Clement C. J.**). — Group Theories of Religion and the Individual (L. Arréat) 271
Whittaker (Thomas). — The Theory of abstract Ethics (J. Segond) 470
Worms (René). — Natalité et régime successoral (G. Richard). 573

ANALYSES ET COMPTES RENDUS

Boirac (Émile). — L'avenir des sciences psychiques. 579
Calo (Giovanni). — Il problema della coeducazione 279
Collingwood (R. G.). — Religion and Philosophy 483
Ingenieros (José). — El hombre mediocre. 480
Münsterberg (Hugo). — Psychology and industrial Efficiency. 196
Naville (Hélène). — Ernest Naville. Sa vie et sa pensée 395
Sartiaux (F.). — Morale kantienne et morale humaine 398
Vaissière (J. de la). — Psychologie pédagogique. 277
Vidari (Giovanni). — Elementi di Pedagogia 200

NOTICES BIBLIOGRAPHIQUES

Almeida Cavalcanti (M. de). — Essai d'un cours philosophique de Calcul arithmétique, d'après Auguste Comte. 96
Gates (Arthur J.). — Diurnal variations in memory and association 99
— Variations in Efficiency during the day, together with practise effects, sex differences, and correlations 98
Lipska-Librach (Mme). — Sur les rapports entre l'acuité sensorielle et l'intelligence 97

REVUES DES PÉRIODIQUES ÉTRANGERS

La Cultura filosofica 100, 290
Revista de Filosofia 583
Rivista di Filosofia 204
The British Journal of Psychology. 485
The Journal of Philosophy, Psychology and scientific Methods. 207, 293
The Monist 281
The Psychological Bulletin 495
The Psychological Review. 489
Voprossi filossofii i psychologuii 588

NÉCROLOGIE

Théodule Ribot. 1

Le propriétaire-gérant : Félix Alcan.

Coulommiers. — Imp. Paul Brodard.

B
2
R4
t.83

Revue philosophique de la Franc
et de l'étranger

PLEASE DO NOT REMOVE
SLIPS FROM THIS POCKET

UNIVERSITY OF TORONTO
LIBRARY